**Retirado do site www.microhobby.org.**

**Precisa converter arquivos bitmap's para PDF?**
**Consulte-me: ericsonbenjamim@yahoo.com.br.**

AÑO III - NUM. 106

SEMANAL
135
Ptas.

# MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

AÑO III · N.º 106

NUEVO

## THE GREAT ESCAPE: LUCHA POR TU LIBERTAD

¡¡Incluye Mapa!!

¡¡TU HABILIDAD TIENE PREMIO!!
SOLUCIONES Y RELACIÓN DE PREMIADOS DE LA 3ª FASE

MICROPANORAMA
S.I.m.O.
Una feria que crece

TOKES & POKES
MANEJO DEL INTERFACE (1)

DESDE CÓDIGO MÁQUINA

MICROFILE
TRAP DOOR:

CÓMO SATISFACER A TU AMO

LENGUAJES
PRIMEROS CONTACTOS CON EL PASCAL

U.S. GOLD

ocean

DIGITAL INTEGRATION

ACTIVISION
HOME COMPUTER SOFTWARE

# They sold a MILLION 3

4 NUMEROS 1

2.500 PTS.

ERBE Software

Santa Engracia, 17. 28010 MADRID. (91) 447 34 10

Prohibida la reproducción, transmisión, alquiler o préstamo de este programa sin la autorización expresa escrita de ERBE software, S. A.

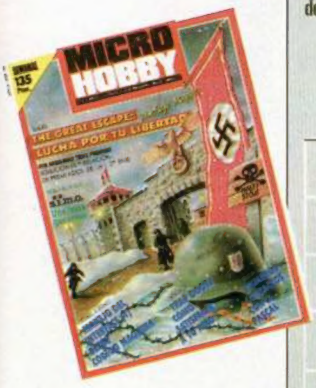
The Hit SQUAD

# MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

AÑO III
N.º 106
Del 9 al 15
de diciembre

Canarias, Ceuta y Melilla:
130 ptas. Sobretasa aérea para Canarias: 10 ptas.



4 MICROPANORAMA.

10 PROGRAMAS MICROHOBBY. Ping Pong.

13 TRUCOS.

14 LENGUAJES. Primeros contactos con el Pascal.

18 PIXEL A PIXEL/LIBROS.

21 JUSTICIEROS.

24 NUEVO. Great Escape, Miami Vice, Fat Worm, Ramón Rodríguez, Avenger.

34 PROGRAMACIÓN. Aprende a programar tu propio juego. «Cómeme y X».

40 MICROFILE. El Interface I desde código máquina (1).

41 CONCURSO. «Tu habilidad tiene premio». Soluciones y premiados de la 3ª fase.

44 TOKES Y POKES.

48 CONSULTORIO.

50 OCASIÓN.

## MICROHOBBY NUMEROS ATRASADOS

Queremos poner en conocimiento de nuestros lectores que para conseguir números atrasados de MICROHOBBY SEMANAL, no tienen más que escribirnos indicándonos en sus cartas el número deseado y la forma de pago elegida de entre las tres modalidades que explicamos a continuación. Una vez tramitado esto, recibirá en su casa el número solicitado al precio de 95 ptas. + 6% de IVA hasta el n.º 36, a 126 ptas. + 8% de IVA hasta el n.º 60 y a 135 ptas. desde el n.º 60 en adelante.

### FORMAS DE PAGO

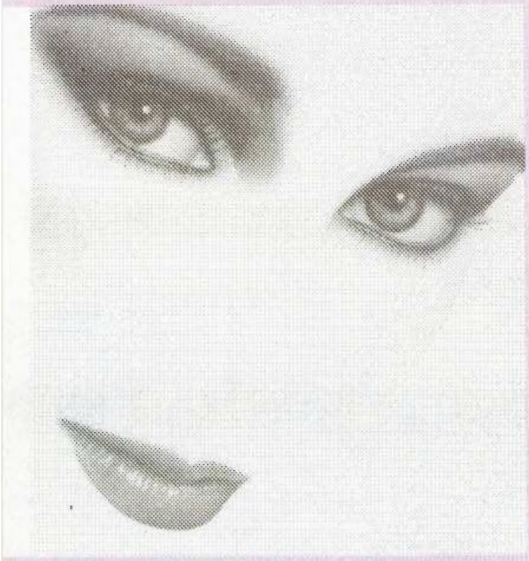
- Enviando talón bancario nominativo a Hobby Press, S. A. al apartado de Correos 54062 de Madrid.
- Mediante Giro Postal, indicando número y fecha del mismo.
- Con Tarjeta de Crédito (VISA o MASTER CHARGE), haciendo constar su número y fecha de caducidad.

**Director Editorial:** José I. Gómez-Centurión. **Director Ejecutivo:** Domingo Gómez. **Asesor Editorial:** Gabriel Nieto. **Diseño:** Jaime González. **Redacción:** Amalio Gómez, Pedro Pérez, Jesús Alonso. **Secretaria Redacción:** Carmen Santamaría. **Colaboradores:** Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Miguel Sepúlveda, Sergio Martínez, J. M. Lazo, Paco Martín. **Corresponsal en Londres:** Alan Heap. **Fotografía:** Carlos Candel, Chema Sacristán. **Portada:** José María Ponce. **Dibujos:** Teo Mójica, F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual, J. A. Calvo, Lóriga, J. Olivares. **Edita:** HOBBY PRESS, S. A. **Presidente:** María Andrino. **Consejero Delegado:** José I. Gómez-Centurión. **Jefe de Producción:** Carlos Peropadre. **Publicidad:** Mar Lumbreras. **Secretaria de Dirección:** Pilar Aristizábal. **Suscripciones:** M.ª Rosa González, M.ª del Mar Calzada. **Redacción, Administración y Publicidad:** Ctra. de Irún Km 12,400, 28049 Madrid. Tél: 734 70 12. Télex: 49480 HOPR. **Pedidos y Suscripciones:** Tél: 734 65 00. **Dto. Circulación:** Paulino Blanco. **Distribución:** Coedis, S. A. Valencia, 245, Barcelona. **Imprime:** Rotedic, S. A. Ctra. de Irún, km 12,450 (MADRID). **Fotocomposición:** Novocomp, S A. Nicolás Morales, 38-40. **Fotomecánica:** Grof, Ezequiel Solana, 16. Depósito Legal: M-36.598-1984. Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía. Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América 1.532. Tel.: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina).


MICROHOBBY no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados. Reservados todos los derechos. Solicitado control OJD

# UNA FERIA QUE CRECE

*Cada año llega un otoño, y cada otoño, un SIMO. Hace ya veintiséis que esta feria vio la luz por primera vez y, desde entonces, ha crecido más que ninguna otra persona o cosa de su edad. Hoy por hoy, el SIMO es la mayor y más importante manifestación del desarrollo del sector de la informática y los servicios en nuestro país.*



***Impreso con la impresora láser SIEMENS, una de las novedades del SIMO.***

***Este gigantesco PC presidía el stand de Amstrad.***

Como diría el autor de un libro o el compositor de una canción, la obra más importante es siempre la próxima que se va a hacer. Con el SIMO es muy posible que ocurra lo mismo, pero de lo que no cabe duda es de que la presente edición de la feria ha realizado un mayor despliegue de medios y ha despertado una expectación que supera con creces las cotas alcanzadas en todos los años posteriores.

El público ha abarrotado, durante los siete días de la celebración, los seis pabellones (dos más que el año anterior), en los que se mostraban más de 12.000 elementos entre unidades de equipo y mobiliario y servicios de oficina. Imposible verlo todo con detenimiento: el SIMO se ha convertido en un monstruo de enormes dimensiones que debe ser estudiado por partes. Por eso no es de extrañar que la feria haya sido visitada por el público más diverso, que iba desde el más agresivo de los ejecutivos, al mero curioso, pasando por comerciantes, estudiantes, funcionarios o periodistas, e incluso tampoco faltó algún que otro «amigo de lo ajeno» que trató de beneficiarse de un ordenador intentando ocultarlo bajo su encubridor abrigo. Todo tipo de seres componen la fauna y flora del SIMO.

Connotaciones aparte, lo que realmente importa en toda demostración de este tipo, es el contenido que nos puede ofrecer. En esta ocasión, como ya viene siendo habitual, se presentaron una buena cantidad de novedades, pero la gran mayoría de ellas estaban relacionadas con las aplicaciones de los grandes ordenadores, el perfeccionamiento de aparatos de telecomunicación o las nuevas tendencias del diseño del mobiliario de oficina.

Por otra parte, la gran mayoría de las compañías aprovecharon la ocasión que les brindaba tan importante acontecimiento, para mostrar a un público interesado y curioso, sus últimos modelos y creaciones. Entre éstos, abundaban sobre el resto, los ordenadores de tamaño medio orientados hacia las empresas, las impresoras (periférico que más abundaba en todos los pabellones) o paquetes de software de gestión, aunque en realidad, podía verse cualquier cosa imaginable relacionada de una u otra forma con la informática, las oficinas o las comunicaciones.

## Los compatibles IBM

Un apartado muy destacado de la feria fue el dedicado a los compatibles IBM, entre los que podemos hacer una mención especial a los nuevos modelos presentados por dos compañías muy ligadas al Spectrum; Indescomp (distribuidora hasta finales de año de los productos Sinclair en España) y Amstrad.

*Juegolandia, el único stand de software lúdico, fue presentado por Amstrad-Sinclair.*

*Uno de los nuevos compatibles IBM de Investrónica.*

*Juegolandia fue uno de los stands más concurridos*

Estas fueron dos de las grandes estrellas de la feria, y los stands en los que exhibían sus productos se encontraban abarrotados de público que quería conocer más de cerca estos excelentes ordenadores.

Amstrad presentó su PC 1512 con sus diferentes configuraciones que van desde el ordenador con monitor monocromo y una unidad de disco, hasta el monitor color con doble unidad de disco y 20 megas de memoria, con unos precios que oscilan entre las 139.000 ptas., hasta las 300.000 (sin IVA). Por su parte, Investrónica mostró por primera vez al público su gama de Inves PC, en la que se incluyen el PC-256 X, el PC 640 X y el PC 640 A, cuya configuración básica (sin monitor) posee un precio de 100.000 ptas. y el modelo superior asciende hasta las 140.000 ptas. (también sin IVA).

*Vista panorámica de uno de los pabellones.*

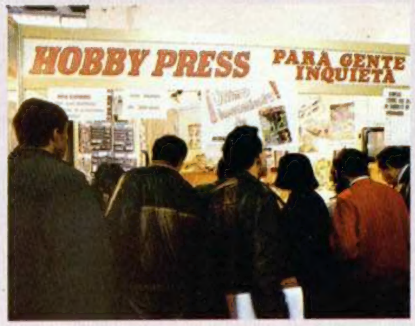
## Sólo para adultos

En cuanto al tema relativo al software lúdico o de entretenimiento, hay que decir que esta última edición del SIMO estuvo prácticamente desasistida. Las causas de esta escasez de juegos puede obedecer a varios condicionantes, pero, sin duda, uno de los motivos que más retrajo a los distribuidores a exponer sus programas es la medida que se ha llevado a la práctica este año, por primera vez, y que consiste en la prohibición a los menores de 18 años a pasar a las instalaciones, si no van acompañados por un adulto. Suponemos que los organizadores habrán tenido sus razones para tomar tan drástica decisión —muy discutible, por cierto—, pero el resultado ha sido que en toda la feria tan sólo existía un stand dedicado a presentar las últimas novedades en juegos: el presentado por Amstrad-Sinclair, que respondía al nombre de Juegolandia.

En definitiva, el SIMO'86, como cualquier otro acontecimiento de tanta trascendencia, tuvo sus virtudes y sus defectos. Pero, una vez más, el público fue uno de los grandes protagonistas y con su multitudinaria presencia contribuyó a engrandecer aún más el prestigio de una feria que, como la informática, crece cada año vertiginosamente en nuestro país.

Para finalizar, un deseo: que el próximo año se preste mayor atención a los microordenadores y sus usuarios.

*Las posibilidades gráficas del nuevo MSX 2 son sorprendentes.*




# EL STAND DE MICROHOBBY

Como cada año, Hobby Press tubo un espacio reservado en el SIMO. Los visitantes que se acercaron hasta él tuvieron la oportunidad, además de la de contemplar algunas de las revistas de nuestra editorial, de conseguir interesantes premios. He aquí la lista de los ganadores de los cassettes:

**Día 14** Fco. Javier Álvarez Mascaraque.
**Día 15** J. L. Contado Rodríguez.
**Día 16** Pablo Linares Clemente.
**Día 17** M. A. Alcol Martín.
**Día 18** Ricardo J. Garica.
**Día 19** Joaquín Alguacil López.
**Día 20** Bienvenida Parejo Grass.
**Día 21** Rafael Piñera González.

# MICROPANORAMA

## HAL 2000
## LA 'LLAVE' DE LA PROTECCIÓN

HAL 2000 acaba de realizar un nuevo sistema de protección que consiste en proporcionar al creador de software una llave que sirve tanto para evitar las copias indiscriminadas como para controlar el uso múltiple del software en grandes empresas que adquieren generalmente su único ejemplar. Se diferencia de otros sistemas automáticos de protección en que el creador del software genera la protección a su medida.

El software así protegido sólo podrá, por tanto, funcionar en aquella máquina que tenga presente la llave. En la medida que usted añada la verificación de presencia de la llave en lugares oportunos del programa, evitará el uso múltiple del mismo a través de una sola copia.

La forma de fabricación (circuito electrónico inyectado en resina muy dura) hace altamente improbable neutralizar la llave. Ningún procedimiento puede declararse inviolable; sin embargo, la llave constituye uno de los sistemas más sólidos, ya que los piratas raramente poseen competencias hard.

Una de las ventajas de este sistema es que el usuario puede hacer tantas copias de seguridad como sean necesarias. Este sistema no protege contra las copias, sino contra el uso de los programas.

La llave no exige ninguna inversión adicional al usuario, ya que se inserta en interfaces disponibles sobre los modelos de base (tarjeta paralelo de impreso o RS 232).

La llave de protección se compone de un circuito integrado, un transistor, diodos y algunos componentes pasivos. El cableado es específico para cada serie de llave de protección. Una parte sirve para determinar un código propio del propietario de los programas (o distribuidor), y la otra para atribuir un número particular accesible por el propietario (o distribuidor) para controlar las copias existentes.

Todo programa escrito en Basic, C, Fortran, Cobol, ASM, Pascal o 08III bajo MS-DOS puede protegerse incluyendo en las fuentes una rutina especifica. Posee la ventaja de mezclar la rutina en el programa de forma poco descifrable. Se dispone también de una versión para APL y Pascal UCSD corriendo bajo p-SYSTEM.

Por el momento esta llave está destinada a ordenadores de tipo medio como los IBM PC y compatibles, aunque se halla en desarrollo, también para otros equipos.

Para cualquier información adicional contactar con: HAL 2000, S. A. Travessera de Dalt, 10. Entlo. 3.ª. 08024 Barcelona. Tel. (93) 237 31 05.

## LA "REVOLUTION" DE VOLTREX

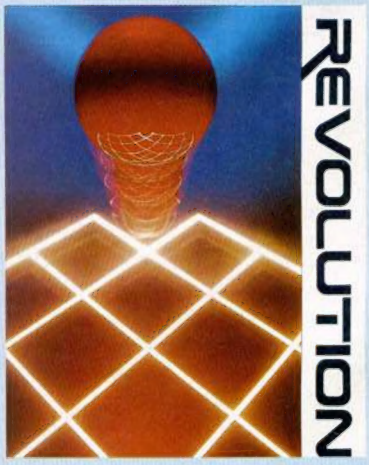
Vortex, la compañía de software que saltó algún tiempo a la fama gracias al magistral «Highway Encounter», vuelve al mercado con otro excelente programa: Revolution.

Este arcade también posee una ambientación cibernética y futurista y, aunque la técnica de juego es notablemente diferente a la de su predecesor, la «filosofía» general de ambos juegos es bastante parecida.

Revolution consiste en conseguir que una especie de nave-pelota llegue hasta el último nivel de un extraño y cuadriculado planeta. Para poder pasar de un nivel a otro, además de bastante habilidad, se nos exigirá resolver ciertos acertijos que nos esperan al final de cada piso.

Este programa llama la atención por lo original y atractivo de su diseño, así como por el excelente movimiento de su elemento protagonista.

Estas navidades estará a la venta en sus respectivas versiones para Amstrad y Spectrum.



## Aquí LONDRES

**Mikro-Gen presentó ante el público su reciente juego «Copout» al final del «Campeonato Nacional de Juegos para Ordenador», el cual tuvo lugar en un hotel londinense. El campeón fue David Litherland, un joven de 17 años que consiguió marcar un total de 27.150 puntos en un solo juego. Su más duro rival, Cristopher Kenney de 16 años, marcó 21.600 puntos.**

**Aparte del prestigio que lleva ser el campeón de juegos para ordenador del Reino Unido, David ha visto aumentar su cuenta bancaria en 200 l, además de recibir un impresionante trofeo.**

**Electrics Dreams sigue manteniendo su asalto al mercado de software con el lanzamiento de la versión para Spectrum que se ha hecho del programa «Dandy». Éste ha sido el videojuego más popular del año pasado. Dandy es un juego para 1 ó 2 personas y presenta como escenario una especie de laberinto, un calabozo de múltiples niveles, todo ello realizado con unos gráficos impresionantes.**

## NUEVO SERVICIO INTERNACIONAL "TELÉFONO DIRECTO USA"

A partir del 4 de noviembre, el nuevo servicio internacional «Directo USA» permitirá hacer llamadas de cobro revertido a Estados Unidos de una forma más ágil y cómoda. Este servicio, gracias a la colaboración de ATT y Telefónica, permitirá al usuario recibir la asistencia de una operadora de la compañía norteamericana ATT, quién atenderá en inglés su requerimiento.

Directo USA es una conexión exenta de problemas para llamar a EE.UU. mediante tarjetas de crédito o cobro revertido, por lo cual no precisa llevar encima dinero. En el momento en que usted descuelga el teléfono Directo USA, está en contacto con la operadora de ATT, quién le pondrá rápida y adecuadamente con cualquier parte de EE.UU. que usted desee.

Se han seleccionado 10 emplazamientos de gran afluencia de llamadas a EE.UU.: el locutorio de Madrid-Fuencarral, Madrid-Colón, Base Naval de Rota, Base de Morón, Base de Torrejón de Ardoz, Base de Zaragoza, Palma de Mallorca-Borne, Barcelona-Pz. Cataluña, Málaga-Larios, Sala de Tránsito del aeropuerto de Madrid-Barajas.

La flexibilidad del servicio permite, incluso, la instalación con carácter temporal de alguna estación de abonado, con motivo de exposiciones, muestras, ferias, acontecimientos deportivos, etc.

Al descolgar el microteléfono se obtiene tono de marcar, y al pulsar el botón, único existente, se produce el envío de una secuencia de impulsos. La recepción de esta secuencia en EE.UU. produce la respuesta de la operadora de ATT y la grabación de los datos más significativos de la llamada que se establece: teléfono de origen, teléfono de destino, fecha y hora. Una vez aceptada la conferencia por parte del abonado de destino en EE.UU. o comprobada la validez de la tarjeta de crédito del usuario que llama desde España, la operadora establece la conferencia.

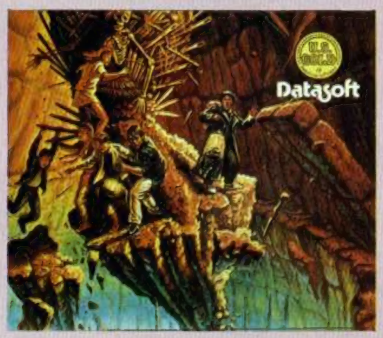
# ¡¡LLEGAN LOS GOONIES!!

Con bastante tiempo de retraso, llega la versión para Spectrum del gran programa Datasoft, Los Goonies. Pero nunca es tarde si la dicha es buena y, a pesar de que la película de Steven Spielberg que da título al juego ya ha perdido parte de su vigencia y actualidad, nos encontramos ante un excelente juego.

Tal y como ocurre en el film, esta simpática pandilla deberá intentar encontrar el barco pirata One eyed Willy (Willy el tuerto), y encontrar el tesoro que allí se encuentra para salvar a las familias de Mikey, Brand, Mouth Data, Stef, Andy y Chunk en un desaucio.

Gráficamente, este juego no posee una calidad excesiva, pero el argumento es auténticamente adictivo. Éste consiste en que debemos hacer que las parejas de personajes que van apareciendo en cada pantalla consigan escapar de las mismas; para ello deberán ayudarse los unos a los otros y así, en una labor conjunta, pasar al siguiente escenario. La mezcla de estrategia y acción es excelente.

El programa puede ser jugado por uno o dos jugadores. En el primer caso la misma persona deberá cambiar de un personaje a otro, mientras que en el segundo, cada jugador podrá controlar a un personaje diferente.




Compatible con Spectrum

# LANZAMIENTO DEL INVES SPECTRUM PLUS

INVESTRÓNICA acaba de presentar en el mercado el nuevo INVES SPECTRUM PLUS. La principal característica de esta máquina es su compatibilidad total con el Spectrum de Sinclair, aunque ha introducido algunas innovaciones.

Su placa ha sido completamente rediseñada, con lo que se han obtenido notables mejoras en el color, en la definición de caracteres y en el sonido.

Otra importante novedad es la salida directa para joystick, lo que hará innecesaria la utilización de un interface a tal efecto.

La compatibilidad de este INVES SPECTRUM PLUS es total con el software y los periféricos del SPECTRUM y SPECTRUM PLUS.

Su precio en el mercado es de 19.900 pesetas y ya está disponible en el mercado.

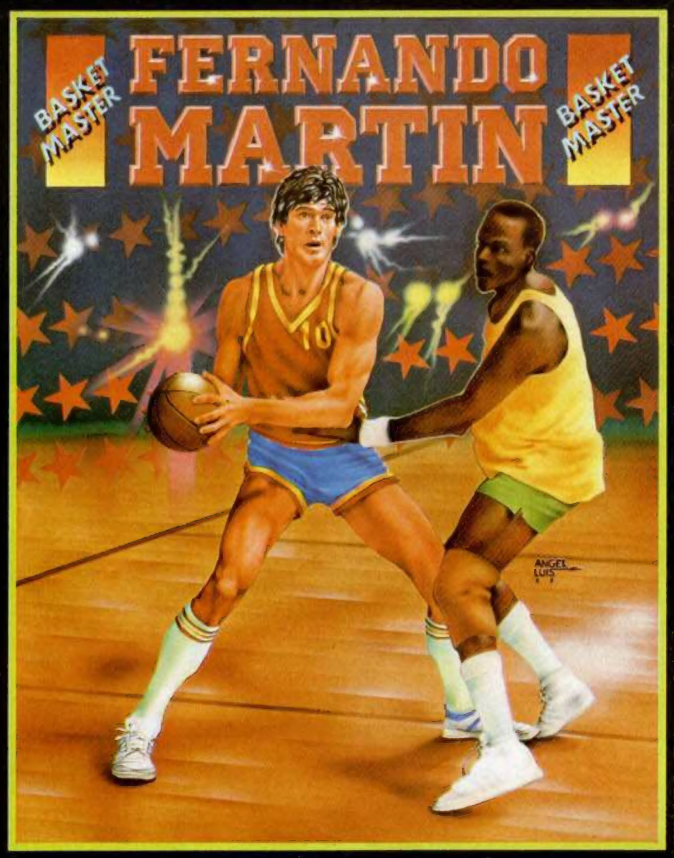
# LOS 20 MAS

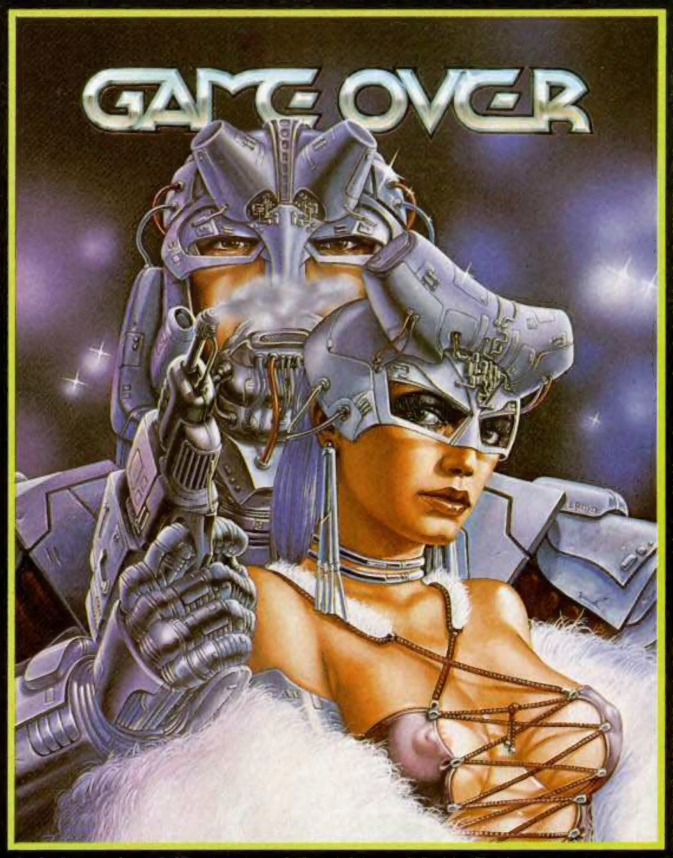
| CLASIFICACION | SEMANAS PERM. | TENDENCIA | | SPECTRUM | AMSTRAD | COMMODORE | MSX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | – | **SUPER-10.** Erbe | ● | | | |
| 2 | 3 | ↑ | **ANTIRIAD.** Palace Software | ● | ● | | |
| 3 | 6 | ↑ | **DRAGON'S LAIR.** Software Proyects | ● | | ● | |
| 4 | 3 | ↑ | **NIGHTMARE RALLY.** Ocean | ● | ● | | |
| 5 | 6 | ↑ | **KNIGHT RIDER.** Ocean | ● | | | |
| 6 | 15 | ↑ | **T.S.A.M. II.** US Gold | ● | | | |
| 7 | 3 | – | **GHOSTS'N GOBLINS.** Elite | ● | | ● | |
| 8 | 20 | – | **GREEN BERET.** Imagine | ● | ● | ● | |
| 9 | 6 | – | **TENNIS.** Imagine | ● | | | |
| 10 | 3 | ↓ | **STREET HAWK.** Ocean | ● | ● | | |
| 11 | 11 | ↑ | **KUNFU-MASTER.** US Gold | ● | ● | | |
| 12 | 3 | ↓ | **ASTERIX.** Melbourne House | ● | | | |
| 13 | 5 | ↓ | **SIPTFIRE.** Mirrorsoft | ● | | ● | |
| 14 | 20 | ↑ | **THE WAY OF THE TIGER.** Gremlin | ● | ● | | |
| 15 | 22 | ↑ | **BATMAN.** Ocean | ● | ● | | |
| 16 | 2 | ↑ | **TOMAHAWK.** Digital | ● | | | |
| 17 | 12 | ↓ | **LAS TRES LUCES DE GLAURUNG.** Erbe | ● | ● | | |
| 18 | 19 | ↑ | **RAMBO.** Ocean | ● | ● | | |
| 19 | 15 | ↓ | **COMANDO.** Elite | ● | | ● | |
| 20 | 13 | ↓ | **PHANTOMAS II.** Dinamic | ● | | | |

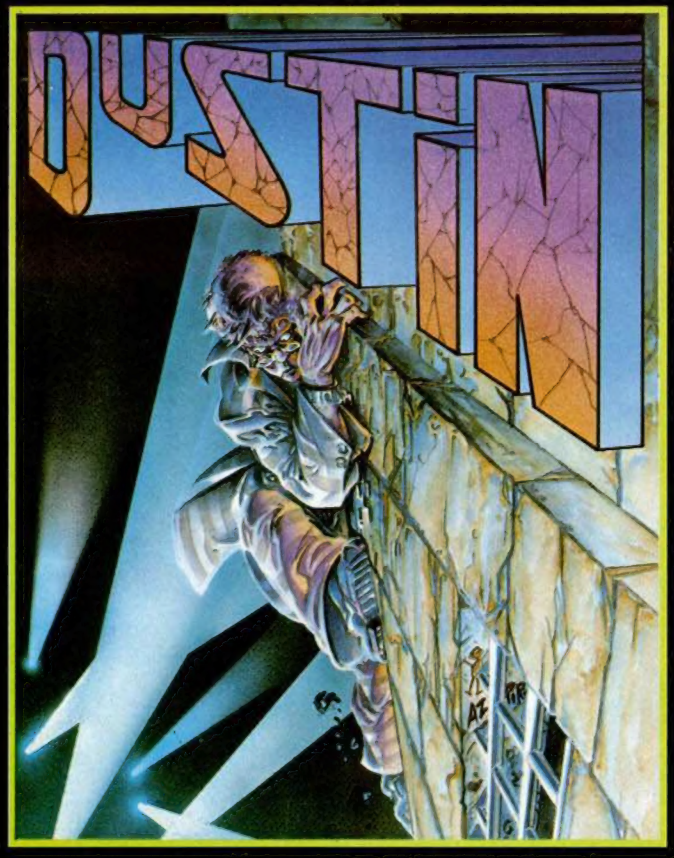
Esta información ha sido elaborada con la colaboración de los centros de Microinformática de El Cortes Inglés.

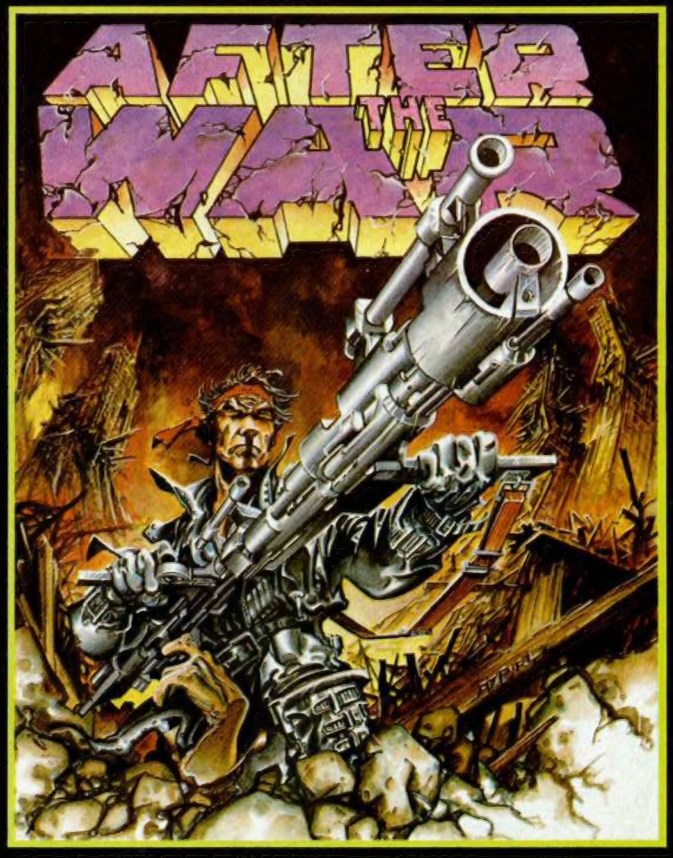
El Corte Inglés

# CUANDO LA TENTACION

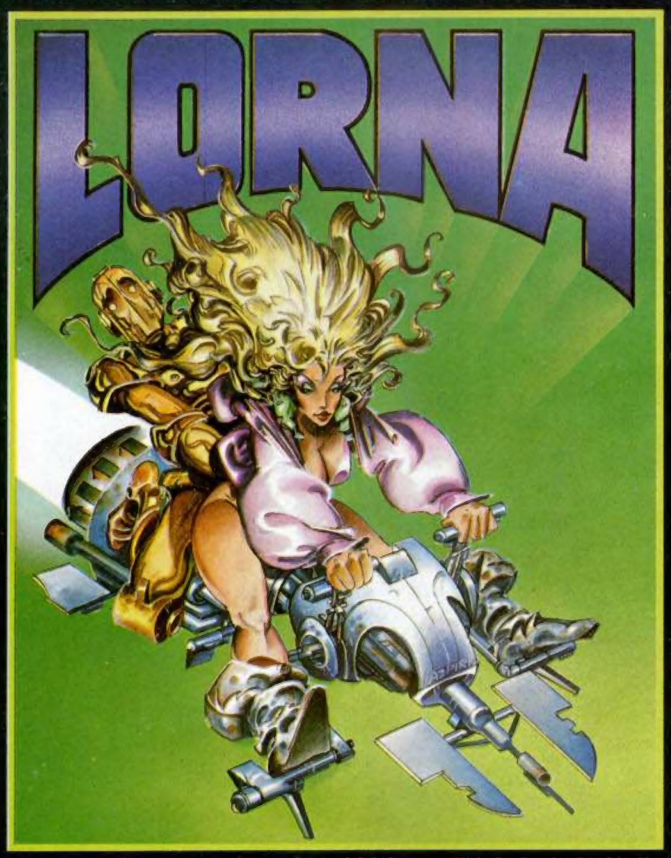


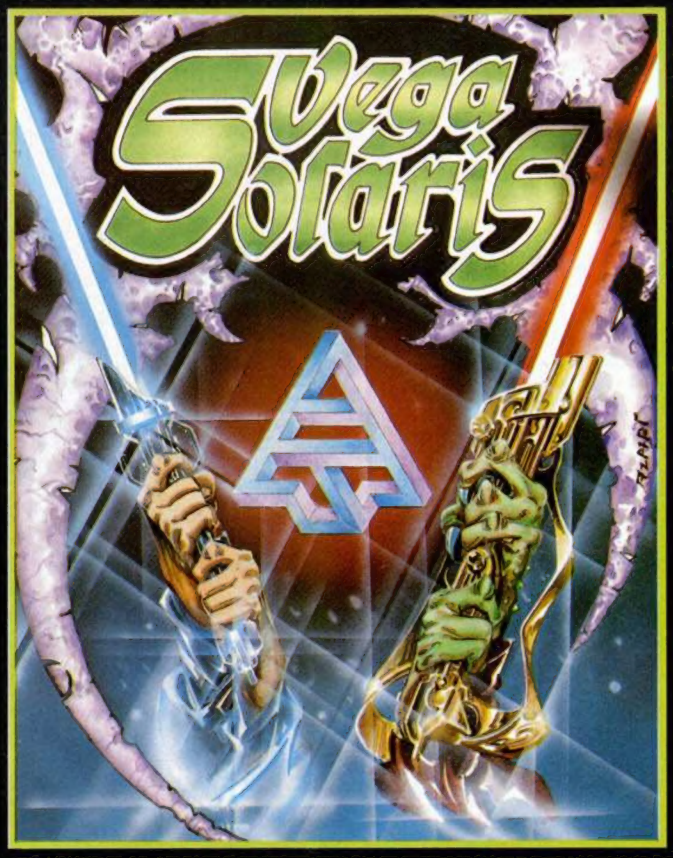



# SE HACE IRRESISTIBLE




## F. MARTIN
*SPECTRUM 48 K, +2 • AMSTRAD*

*En el deporte del Baloncesto, sólo 264 hombres de todo el mundo, pueden jugar en la NBA. Hoy, en 1986, por primera vez en la historia, un español será uno de ellos. Fernando Martín se consolida como una figura mundial y DINAMIC se une a la alegría de toda la afición, con este fantástico FERNANDO MARTIN BASKET MASTER. Nunca nadie llegó tan lejos.*

## GAME OVER
*SPECTRUM 48 K, +2 • AMSTRAD*

*En una lejanísima Galaxia perdida en la inmensidad del Universo, una bellísima y malvada mujer había sometido con su inteligencia y un inmenso ejército de TERMINATORS, a las cinco confederaciones de planetas situadas más allá de ALFA CENTAURI. GAME OVER, dos mundos diferentes, más de 60K de gráficos, adictividad asegurada. GAME OVER, una video-aventura cargada de toda la acción del mejor arcade. GAME OVER, la ilusión de lo desconocido.*

## LORNA
*SPECTRUM 48 K, +2*

*El comic más conocido del genial dibujante Alfonso Azpiri ha sido llevado del papel al ordenador por DINAMIC. Los personajes se mueven, actúan, corren, luchan por su vida. LORNA es una nueva concepción del software.*

## VEGA SOLARIS
*SPECTRUM 48 K, +2*

*Un planeta recóndito es el escenario de un duelo entre dos seres totalmente distintos: un humano y un extraterrestre. Ambos quieren encontrar las piezas que conforman el símbolo de VEGA SOLARIS. Sólo uno podrá conseguirlo.*

## DUSTIN
*SPECTRUM 48 K, +2*

*Un famoso ladrón de joyas y obras de arte ha sido capturado por la policía y se encuentra en la Prisión de Alta Seguridad WAD-RAS. Como todos los presos de todas las cárceles del mundo, su único objetivo consiste en buscar la forma de escapar. Ha sufrido mucho, ha meditado mucho, pero finalmente pensó un Plan de Fuga y, por supuesto, intentará conseguir ser libre.*

## AFTER WAR
*SPECTRUM 48 K, +2 • AMSTRAD*

*Imagina el planeta Tierra sumido en la radioactividad. Imagina hordas de mutantes luchando a muerte por conseguir alimentos. Imagina las bandas de asesinos recorriendo ciudades dormidas, multitud de conversores gamma acechando en las esquinas. Un mundo donde vida y muerte se suceden como una danza macabra.*

DINAMIC

DINAMIC SOFTWARE. PLAZA DE ESPAÑA, 18. TORRE DE MADRID 29-1 •
28008 MADRID • TELEFONO (91) 248 78 87 • TELEX: 47008 TRNX-E

# PING-PONG

**Spectrum 48 K**

Se trata, como podéis comprobar, de una versión para Spectrum del mítico «pingpong» aparecido hace ya algún tiempo en las primeras máquinas comerciales. A pesar de haber sido publicados con anterioridad programas de este tipo, éste aporta diferencias sustanciales con respecto a los demás, tales como el haber sido escrito íntegramente en lenguaje máquina e incluir una serie de innovaciones inéditas en este tipo de programas; lo que, indudablemente, redunda en su calidad.

Una vez efectuado el RAND USR 40000 que lo arranca, se presenta un menú con siete opciones diferentes:

- La primera, se refiere al tamaño de las raquetas, representado en pantalla mediante el gráfico correspondiente. Para modificar éste, basta con pulsar el número asociado a la referida opción.
- En segundo lugar, se encuentra el modo —ping pong o frontón—. Este último tiene su razón de ser en el hecho de que la máquina original carece de la posibilidad de jugar una sola persona.
- A continuación podemos elegir entre dos tipos de ángulos que puede describir la pelota: *cerrados* o *abiertos*. Se ha incluido una rutina que evita que se produzcan ciclos indefinidos —excepto en línea recta—, cambiando periódicamente la trayectoria. Por otro lado, para el rebote en las raquetas, se toma en consideración la parte inferior, central o superior de ellas, siendo devueltas según proceda.
- La opción número cuatro corresponde al nivel de dificultad. Inicialmente es **nivel 1** —fácil—, pero se puede cambiar por **nivel 2** —medio— o **nivel 3** —difícil.
- La quinta opción —tantos— está referida a la puntuación que es preciso obtener

## LISTADO BASIC

```
  10 BORDER 0: PAPER 0: INK 4: C
LEAR 39999
  20 FOR z=0 TO 2: READ a: READ
b: PLOT a,b: FOR f=0 TO 3: READ
a: READ b: DRAW a,b
  30 NEXT f: NEXT z
  40 FOR f=0 TO 7: PAUSE 2: PRIN
T INVERSE 1; INK f; BRIGHT 1;AT
11,7;"LEYENDO: PING PONG"
  50 NEXT f
  60 INK 0: PRINT AT 13,0;: LOAD
 ""CODE 40000
  70 RANDOMIZE USR 40000
  80 DATA 47,71,0,25,161,0,0,-25
,-161,0,48,72,0,23,159,0,0,-23,-
159,0,52,76,0,15,151,0,0,-15,-15
1,0
```

en una partida para que el juego finalice. Pulsando el «5» el contador se incrementará adecuadamente. Manteniéndolo pulsado irá más aprisa con objeto de facilitar la operación.

- Presionando el número «6», el menú desaparecerá, siendo reemplazado por un dibujo del campo, el cual se puede cerrar uniformemente, hasta un cierto límite indicado por un sonido. Pulsando la tecla «Space», ésta se comportará de igual modo a como lo hacía el «5» en la opción «tantos».

Con «Symbol Shift» se retorna al menú.

Esta parte incorpora instrucciones en pantalla, a las que se puede acceder pulsando la «I».

- Por último, presionando el «0», entraremos en el juego propiamente dicho. Las teclas de movimiento aparecen en la parte inferior de la pantalla una vez inicializado el programa.

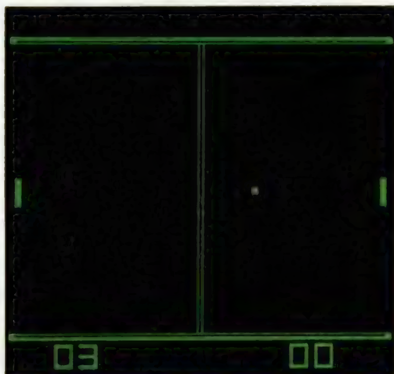
Como detalle anecdótico, si en el menú se pulsa, letra a letra, todas las que componen el nombre «ENRIQUE», se nos devolverá el control al Basic con todos los parámetros normales restablecidos.

## LISTADO CÓDIGO MAQUINA

| LÍNEA | DATOS | CONTROL |
|---|---|---|
| 1 | AF32485CD3FE3E04328D | 1111 |
| 2 | 5CCD680D216AAD22365C | 909 |
| 3 | CD8AA33E02CD011621A6 | 997 |
| 4 | 9FCD3DA0CD989E21B99F | 1477 |
| 5 | CD3DA0CDAD9E21C89FCD | 1559 |
| 6 | 3DA0CDC29E21DA9FCD3D | 1454 |
| 7 | A0CD049F21E99FCD3DA0 | 1379 |
| 8 | CDD79E21FA9FCD3DA03E | 1508 |
| 9 | 4332B1A03E0732B9A0CD | 1123 |
| 10 | AAA0FDCB01AE21BD9CFD | 1592 |
| 11 | CB016EC27D9D7EFEFF28 | 1465 |
| 12 | F1E5CDCCA1CD18A2CDEF | 1875 |
| 13 | A1E12318E62020202020 | 835 |
| 14 | 2050494E4720504F4E47 | 674 |
| 15 | 202020202020 7F203139 | 457 |
| 16 | 383620452E4C2E4D2E20 | 534 |
| 17 | 202020202004A55474144 | 523 |
| 18 | 4F522044455245434 84F | 699 |
| 19 | 3A202020202020502E2E | 422 |
| 20 | 2E20415252494 2412E20 | 589 |
| 21 | 2020204C2E2E2E204142 | 473 |
| 22 | 414A4F2E202020202020 | 456 |
| 23 | 4A5554741444F52204 95A | 719 |
| 24 | 5155494552444F3A2020 | 659 |
| 25 | 2020202020512E2E2E2041 | 444 |
| 26 | 525249424 12E20202020 | 542 |
| 27 | 412E2E2E204142414A4F | 584 |
| 28 | 2E20202020202053454C | 466 |
| 29 | 454343494F4E45204C41 | 675 |
| 30 | 204F5043494F4E204445 | 657 |
| 31 | 53454144412E20202020 | 524 |
| 32 | 202020202020FFCD6AA3 | 921 |
| 33 | 3E02CD01163A085C1803 | 477 |
| 34 | CDBF02FE31CCF09DFE32 | 1606 |
| 35 | CC0F9EFE33CC2E9EFE34 | 1396 |
| 36 | CC829EFE35CC4D9EFE36 | 1546 |
| 37 | CA6FA0FE30CAA3ACFE45 | 1635 |
| 38 | 280218D421D49D0606FD | 945 |
| 39 | CB01AEC5E5FDCB016E28 | 1411 |
| 40 | FACDBF02E1C1BE208123 | 1500 |
| 41 | 10E918064E5249515545 | 747 |
| 42 | 3E38328D5C32485C3E07 | 684 |
| 43 | D3FE21003C22365CCD6B | 1050 |
| 44 | 0DC9F5CD63A03A6DA4FE | 1508 |
| 45 | 01200A3E02326DA4CD98 | 787 |
| 46 | 9EF1C93E01326DA4CD98 | 1343 |
| 47 | 9EF1C9F5CD63A03A6FA4 | 1642 |
| 48 | FE01200A3E02326FA4CD | 891 |
| 49 | AD9EF1C93E01326FA4CD | 1366 |
| 50 | AD9EF1C9F5CD63A03ACE | 1746 |
| 51 | A9FE01200A3E0232CEA9 | 955 |
| 52 | CDC29EF1C93E0132CEA9 | 1487 |
| 53 | CDC29EF1C9F53A6CA43C | 1634 |
| 54 | 326CA4CDD79ECDE7A0CD | 1701 |
| 55 | BF02FE35201EAF11B80B | 949 |
| 56 | 1BBA20FCBB20F9CDBF02 | 1363 |
| 57 | FE35200C3A6CA43C326C | 899 |
| 58 | A4CDD79E18E2F1C93A6E | 1602 |
| 59 | A4FE03280B3C326EA4CD | 1061 |
| 60 | E7A0CD049FC93E0118F2 | 1289 |
| 61 | 3A6DA4FE0220072134 9F | 870 |
| 62 | CD3DA0C921479FCD3DA0 | 1316 |
| 63 | C93A6FA4FE012007215A | 951 |
| 64 | 9FCD3DA0C9216D9FCD3D | 1353 |
| 65 | A0C93ACEA9FE02200721 | 1122 |
| 66 | 809FCD3DA0C921939FCD | 1458 |
| 67 | 3DA0C93A6CA4FE64CCFE | 1564 |
| 68 | 9E26006FCD11A43A34A4 | 967 |
| 69 | CDCCA12145A0CD3DA03A | 1316 |
| 70 | 35A4CDCCA12154A0CD3D | 1330 |
| 71 | A0C93E01326CA4C93A6E | 1115 |
| 72 | A4FE012810FE0228103E | 849 |
| 73 | 33CD36A421239FCD3DA0 | 1127 |
| 74 | C93E3118F23E3218EE16 | 974 |
| 75 | 0916130010079092160A | 395 |
| 76 | 1610069193FF16001613 | 654 |
| 77 | 00100667681601166913 | 398 |
| 78 | 0010076AFF1600161300 | 447 |
| 79 | 10066B6C1601166D1300 | 410 |
| 80 | 10076EFF160316130010 | 470 |
| 81 | 05593D16041613001006 | 244 |
| 82 | 5A3EFF16031613001005 | 494 |
| 83 | 573D1604161300100658 | 325 |
| 84 | 3EFF1606161300100363 | 504 |
| 85 | 64160716130110066566 | 396 |
| 86 | FF160616130010035F60 | 534 |
| 87 | 16071613011006 6162FF | 543 |
| 88 | 1004130116010831403F | 247 |
| 89 | 524151554554 44153FF16 | 891 |
| 90 | 04061004130132403F4D | 306 |
| 91 | 4F444FFF160708100413 | 557 |
| 92 | 0133403F414E47554C4F | 633 |
| 93 | 53FF160A081005130134 | 471 |
| 94 | 403F4E4956454C100513 | 549 |
| 95 | 01160D0835403F54414E | 451 |
| 96 | 544F53FF100513011610 | 580 |
| 97 | 0836403F4D4F44494649 | 629 |
| 98 | 434152160F1610071300 | 315 |
| 99 | 5B5C1610161002130 15D | 374 |
| 100 | 5E161308100613013040 | 297 |
| 101 | 3F4A55474152161216 10 | 518 |
| 102 | 0737383916131 63A383C | 415 |
| 103 | FF7EFEFFC8D72318F813 | 1631 |
| 104 | 011007160C1690100416 | 266 |
| 105 | 0D1691FF13011007160C | 512 |
| 106 | 17901004160D1791FFAF | 820 |
| 107 | 11409C1BBA20FCBB20F9 | 1202 |
| 108 | C9CDABA3CD8AA3CD23AA | 1656 |
| 109 | CDF3A0CDCBA33E4532B1 | 1537 |
| 110 | A03E4632B9A0CDAAA0CD | 1427 |
| 111 | 34A23EDFDBFECB57CC69 | 1571 |
| 112 | A2CDBF02FE20CCC2A03E | 1466 |
| 113 | 7FDBFECB4FCA98A318E4 | 1651 |
| 114 | 21C05AAF77233E43CD8B | 1165 |
| 115 | A023AF773E0723061E77 | 748 |
| 116 | 2310FCC9CD18A1CDE7A0 | 1490 |
| 117 | CDBF02FE20C0CDE7A0CD | 1677 |
| 118 | 18A1AF11B8081BBA20FC | 1069 |
| 119 | BB20F9CDBF02FE20C018 | 1368 |
| 120 | EAAF1130751BBA20FCB3 | 1275 |
| 121 | 20F9C93A19A1FEABC8F5 | 1596 |
| 122 | 3EC93268A1F132ACA1CD | 1407 |
| 123 | 77A1CD18A13AACA1473A | 1190 |
| 124 | 19A1B820F3AF3268A1C9 | 1336 |
| 125 | 3EAB0E0047F5C5CDAA22 | 1169 |
| 126 | 3E0D77C105783219A1F1 | 989 |
| 127 | 3EAB0EF847F5C5CDAA22 | 1417 |
| 128 | 3EB077C10578322DA1F1 | 1172 |
| 129 | 3E040E0047F5C5CDAA22 | 1002 |
| 130 | 3E0D77C104783241A1F1 | 1028 |
| 131 | 3E040EF847F5C5CDAA22 | 1250 |
| 132 | 3EB077C104783255A1F1 | 1211 |
| 133 | 003A19A1FE73CCADA1FE | 1405 |
| 134 | 72CA77A1C9AF329BA1CD | 1543 |
| 135 | 97A13EF8329BA1CD97A1 | 1505 |
| 136 | 3EAB3219A1322DA13E04 | 791 |
| 137 | 3241A13255A1C93EA847 | 1077 |
| 138 | 0EF8F5C5CDAA22AF77C1 | 1600 |
| 139 | 05F13DFE0320F1C97D3A | 1221 |
| 140 | 485C1F1F1F06000EFE25 | 568 |
| 141 | 2006EE10D3FE26F02D20 | 1112 |
| 142 | F4EE10D3FE2EED10ECC9 | 1699 |
| 143 | D6202100006F29292901 | 514 |
| 144 | 003C0409DD2158FF0608 | 684 |
| 145 | 7EDD7700DD770123DD23 | 1098 |
| 146 | DD2310F2C90608C521DF | 1182 |
| 147 | 50CD02A221FF50CD02A2 | 1186 |
| 148 | C110F0C90608110001E5 | 911 |
| 149 | 0E20A70000C8162B0D20 | 526 |
| 150 | F8E11910F0C93E00CD01 | 1223 |
| 151 | 16212CA20608E5C57ED7 | 1042 |
| 152 | C1E12310F7C916001F90 | 1114 |
| 153 | 16011F91CD6AA3214CA2 | 944 |
| 154 | 7EFEFFC8E5CDCCA1CD18 | 1863 |
| 155 | A2CDEFA1E12318EE5055 | 1454 |
| 156 | 4C53452049205041 5241 | 657 |
| 157 | 20494E53545255434349 | 724 |
| 158 | 4F4E45532020FFCD6AA3 | 1102 |
| 159 | CDE7A0FBFDCB01AE2190 | 1655 |
| 160 | A2FDCB016E20B77EFEFF | 1579 |
| 161 | 28F2E5CDCCA1CD18A2CD | 1677 |
| 162 | EFA1E12318E755534520 | 1184 |
| 163 | 53504143452050415241 | 688 |
| 164 | 204D4F44494649434152 | 686 |
| 165 | 20454C20414E43484F20 | 602 |
| 166 | 4445204 14D4241532050 | 637 |
| 167 | 4F52544552494153 2E20 | 695 |
| 168 | 20202055 4E20534F4E49 | 604 |
| 169 | 444F204C452041564953 | 663 |
| 170 | 4152412043 55414E444F | 686 |
| 171 | 204C4C4547554520414C | 651 |
| 172 | 204C494D4954452E2020 | 594 |
| 173 | 202050554C5345205359 | 661 |
| 174 | 4D424F4C205348494654 | 712 |
| 175 | 205041524120534 14C49 | 653 |
| 176 | 52204 14C204D454E552E | 642 |
| 177 | 20202020435541 4C5155 | 587 |
| 178 | 49455220544543 4C4120 | 649 |
| 179 | 50415241204142414E44 | 666 |
| 180 | 4F4E41522045535441 53 | 720 |
| 181 | 20494E53545255434349 | 724 |
| 182 | 4F4E45532E2020202020 | 515 |
| 183 | 20202020202020202020 | 320 |
| 184 | 202020FF21DF50CD77A3 | 1174 |
| 185 | 21FF50CD77A3C9060811 | 1087 |
| 186 | 0001E50E20AF772B0D20 | 658 |
| 187 | FAE11910F3C921004036 | 1111 |
| 188 | 0011014001FF17EDB0C9 | 975 |
| 189 | 0608210040B7CB16233E | 616 |
| 190 | 58BC20F710F2C3579C21 | 1284 |
| 191 | 005811FF5A06003E0977 | 646 |
| 192 | 1223 1B043E20B8CCF6A3 | 975 |
| 193 | 3E59BC20EE3EA0BD20E9 | 1285 |
| 194 | C9AF3210A43E4432E0A3 | 1173 |
| 195 | 217F5911805906003E44 | 619 |
| 196 | 773E07122B13043E20B8 | 550 |
| 197 | CCF6A33E57BC20EC3EFF | 1535 |
| 198 | BD20E7C9010100CD3D1F | 952 |
| 199 | 06003A10A4FE0928053C | 612 |
| 200 | 3210A4C93E0732E0A3C9 | 1138 |
| 201 | 09DD2134A4110A00CD22 | 745 |
| 202 | A47DC630DD7700C9B706 | 1265 |
| 203 | FFED520430FB1978C630 | 1268 |
| 204 | DD7700DD23C93135D620 | 1145 |
| 205 | 2100006F29292901 62B0 | 542 |
| 206 | 09DD2A7B5C0E087E0608 | 649 |
| 207 | 1FCB1ACB1BCB2ACB1810 | 981 |
| 208 | F5DD7200DD7201DD7310 | 1268 |
| 209 | DD731123DD23DD230D20 | 945 |
| 210 | DEC90F0201010100065E | 543 |
| 211 | 0E08C5CDAA22AF77C105 | 1120 |
| 212 | D90610D9C5CDAA223EF0 | 1364 |
| 213 | 77C105D910F3D9CDAA22 | 1419 |
| 214 | AF77C9065E0EF6C5CDAA | 1427 |
| 215 | 22AF77C105D90610D9C5 | 1179 |
| 216 | CDAA223E0F77C105D910 | 1036 |
| 217 | F3D9CDAA22AF77C93A6D | 1531 |
| 218 | A4FE0120403E0A3280A4 | 929 |
| 219 | 32A3A43E0F32E2A532FF | 1200 |
| 220 | A53E0432E0A832B8A93E | 1138 |
| 221 | 0332E4A832BDA93A6EA4 | 1189 |
| 222 | FE01280BFE02280E2164 | 749 |
| 223 | 002293A5C9215E012293 | 856 |
| 224 | A5C921C8002293A5C93E | 1208 |
| 225 | 103280A432A3A43E1532 | 868 |
| 226 | E2A532FFA53E0732E0A8 | 1372 |
| 227 | 32B8A93E0632E4A8328D | 1156 |
| 228 | A93A6EA4FE01280BFE02 | 1063 |

| | | |
|---|---|---|
| 229 | 280E2101002293A5C921 | 668 |
| 230 | FA002293A5C921960022 | 1014 |
| 231 | 93A5C9CD91A5AF3271A4 | 1530 |
| 232 | 3EFBDBFEE601CC9DA53E | 1605 |
| 233 | DFDBFECB47CCBAA53EFD | 1840 |
| 234 | DBFECB47CCD7A53EBFDB | 1803 |
| 235 | FECB4FCCF4A53A71A4FE | 1738 |
| 236 | 002811FE012814FE0228 | 668 |
| 237 | 10FE042810FE08280CC9 | 845 |
| 238 | CD72A4CD95A4C9CD95A4 | 1720 |
| 239 | C9CD72A4C9AF11FA001B | 1354 |
| 240 | BA20FCBB20F9C93EFDDB | 1673 |
| 241 | FECB47C83A73A4FEABC8 | 1690 |
| 242 | 3C3273A4CD72A43A71A4 | 1207 |
| 243 | CBC73271A4C93EBFDBFE | 1656 |
| 244 | E602C83A96A4FEABC83C | 1489 |
| 245 | 3296A4CD95A43A71A4CB | 1420 |
| 246 | D73271A4C93EFBDBFEE6 | 1759 |
| 247 | 01C83A73A4FE15C83D32 | 1124 |
| 248 | 73A4CD72A43A71A4CBCF | 1507 |
| 249 | 3271A4C93EDFDBFECB47 | 1560 |
| 250 | C83A96A4FE15C83D3296 | 1308 |
| 251 | A4CD95A43A71A4CBDF32 | 1493 |
| 252 | 71A4C937066B0EF03F3A | 1021 |
| 253 | 4FAD1F324FAD3A50AD1F | 927 |
| 254 | 3250ADCD70A63A15A6FE | 1285 |
| 255 | 70CAB8A6FE78CAD5A6FE | 1873 |
| 256 | 80CAF4A63E04F5C5CDAA | 1623 |
| 257 | 223A4FAD773A50AD2377 | 928 |
| 258 | C105F13DFE0020EACD70 | 1337 |
| 259 | A63A50ADCB472001C93A | 1043 |
| 260 | 50AD324FADAF3250AD3A | 1091 |
| 261 | 15A6C6083215A6C93A15 | 910 |
| 262 | A6FE70CA8DA6FE78CA9A | 1771 |
| 263 | A6FE80CAAAA6C5CDAA22 | 1692 |
| 264 | AF772377C105C9C5CDAA | 1419 |
| 265 | 22AF7723F60277C105C9 | 1129 |
| 266 | C5CDAA22AFF6027723AF | 1358 |
| 267 | F64077C105C9C5CDAA22 | 1434 |
| 268 | AFF6407723AF77C105C9 | 1332 |
| 269 | 3E04F5C5CDAA223A4FAD | 1227 |
| 270 | 773A50ADF6022377C105 | 1030 |
| 271 | F13DFE0020E8C352A63E | 1325 |
| 272 | 04F5C5CDAA223A4FADF6 | 1411 |
| 273 | 02773A50ADF6402377C1 | 1089 |
| 274 | 05F13DFE0020E6C352A6 | 1266 |
| 275 | 3E04F5C5CDAA223A4FAD | 1227 |
| 276 | F640773A50AD?377C105 | 1092 |
| 277 | F13DFE0020E8C352A637 | 1318 |
| 278 | 069D0E0E3F3A52AD1732 | 640 |
| 279 | 52AD3A51AD173251ADCD | 1099 |
| 280 | 70A73A15A7FE8ECAB8A7 | 1474 |
| 281 | FE86CAD5A7FE7ECAF4A7 | 1963 |
| 282 | 3E04F5C5CDAA223A52AD | 1230 |
| 283 | 773A51AD2B77C105F13D | 1093 |
| 284 | FE0020EACD70A73A51AD | 1316 |
| 285 | CB7F2001C93A51AD3252 | 1008 |
| 286 | ADAF3251AD3A15A7DE08 | 1128 |
| 287 | 3215A7C93A15A7FE8ECA | 1283 |
| 288 | 8DA7FE86CA9AA7FE7ECA | 1801 |
| 289 | AAA7C5CDAA22AF772B77 | 1399 |
| 290 | C105C9C5CDAA22AF772B | 1342 |
| 291 | F64077C105C9C5CDAA22 | 1434 |
| 292 | AFF640772BAFF60277C1 | 1382 |
| 293 | 05C9C5CDAA22AFF60277 | 1354 |
| 294 | 2BAF77C105C93E04F5C5 | 1244 |
| 295 | CDAA223A52AD773A51AD | 1153 |
| 296 | F6402B77C105F13DFE00 | 1226 |
| 297 | 20E8C352A73E04F5C5CD | 1421 |
| 298 | AA223A52ADF640773A51 | 1085 |
| 299 | ADF6022B77C105F13DFE | 1337 |
| 300 | 0020E6C352A73E04F5C5 | 1214 |
| 301 | CDAA223A52ADF602773A | 1147 |
| 302 | 51AD2B77C105F13DFE00 | 1170 |
| 303 | 20E8C352A73E013253AD | 1077 |
| 304 | CDCFA93A15A6FEE82874 | 1468 |
| 305 | 3A13A6FEAB28183C3213 | 864 |
| 306 | A63A70A447C53A15A6FE | 1267 |
| 307 | E8285CCD3FA5CD11A6C1 | 1378 |
| 308 | 10EF18D73E023253ADCD | 1069 |
| 309 | CFA93A15A6FEE828433A | 1272 |
| 310 | 13A6FE0928B93D3213A6 | 969 |
| 311 | 3A70A447C53A15A6FEE8 | 1333 |
| 312 | 282BCD3FA5CD11A6C110 | 1113 |
| 313 | EF18D7AF3253AD3A15A6 | 1204 |
| 314 | FEE8281606022C53A15A6 | 998 |
| 315 | FEE8280BCD3FA5CD11A6 | 1358 |
| 316 | C110EF18E0C13A13A647 | 1203 |
| 317 | 3EF64F3E05F5C5CDAA22 | 1305 |
| 318 | 7EFE002018C105F13DFE | 1190 |
| 319 | 0020EE3A53ADFE01CA97 | 1192 |
| 320 | AAFE02CAC5AAC3F3AAC1 | 1796 |
| 321 | F1CDC4A9AF3251AD3E0F | 1367 |
| 322 | 3252AD3EEE3215A73A13 | 920 |
| 323 | A63213A7473A96A49038 | 1045 |
| 324 | 08FE073035FE0630623E | 838 |
| 325 | 013253ADCDCFA93A15A7 | 1134 |
| 326 | FE1628743A13A7FEAB28 | 1141 |
| 327 | 1B3C3213A73A70A447C5 | 925 |
| 328 | 3A15A7FE16285CCD3FA5 | 1087 |
| 329 | CD11A7C110EF18D73E02 | 1140 |
| 330 | 3253ADCDCFA93A15A7FE | 1387 |
| 331 | 162843 3A13A7FE0928B9 | 861 |
| 332 | 3D3213A73A70A447C53A | 957 |
| 333 | 15A7FE16282BCD3FA5CD | 1185 |
| 334 | 11A7C110EF18D7AF3253 | 1179 |
| 335 | AD3A15A7FE1628160602 | 765 |
| 336 | C53A15A7FE16280BCD3F | 1038 |
| 337 | A5CD11A7C110ED18E0C1 | 1441 |
| 338 | 3A13A7473E084F3E05F5 | 776 |
| 339 | C5CDAA227EFE002019C1 | 1236 |
| 340 | 05F13DFE0020EE3A53AD | 1145 |
| 341 | FE01CA9FABFE02CACBAB | 1619 |
| 342 | C3F7ABC9C1F1CDC4A93E | 1880 |
| 343 | F0324FADAF3250AD3E10 | 1098 |
| 344 | 3215A63A13A73213A647 | 787 |
| 345 | 3A73A490DA11A8FE07D2 | 1355 |
| 346 | 42A8FE060273A8C311A8 | 1367 |
| 347 | 21C409110200CDB503C9 | 847 |
| 348 | 013ACEA9FE012016CDFE | 1202 |
| 349 | A93A22AAFE7E38063E01 | 936 |
| 350 | 3270A4C93E023270A4C9 | 1118 |

| | | |
|---|---|---|
| 351 | CDFEA93A22AAFE7E3802 | 1328 |
| 352 | 18EE3E033270A4C91600 | 876 |
| 353 | 5FED5F6F3A22AAAD176F | 1107 |
| 354 | ED5FAD3222AACD16AA7C | 1280 |
| 355 | 3CC921000029CB273001 | 626 |
| 356 | 1920F8C9E0210140CD62 | 1083 |
| 357 | AA210141CD62AA210143 | 843 |
| 358 | CD62AA21A157CD62AA21 | 1260 |
| 359 | A156CD62AA21A154CD62 | 1301 |
| 360 | AA3EAB470E7EF5C5CDAA | 1431 |
| 361 | 223E02773E402377C105 | 695 |
| 362 | F13DFE0320E9180B061E | 895 |
| 363 | C53EFF7723C110F8C93E | 1388 |
| 364 | 02CD01162181AA06167E | 716 |
| 365 | E5C5D7C1E12310F7C913 | 1577 |
| 366 | 00100111011600008116 | 208 |
| 367 | 15008416001F8216151F | 410 |
| 368 | 883A15A6FEF0CA06AB3A | 1312 |
| 369 | 13A6FEAB281F3C3213A6 | 976 |
| 370 | 3A70A4473A15A6FEF0CA | 1346 |
| 371 | 06ABC5CD3FA5CD11A6CD | 1400 |
| 372 | 95A4C110EB18D23A15A6 | 1236 |
| 373 | FEF0CA06AB3A13A6FE09 | 1379 |
| 374 | 28C33D3213A63A70A447 | 936 |
| 375 | 3A15A6FEF0CA06ABC5CD | 1520 |
| 376 | 3FA5CD11A6CD95A4C110 | 1343 |
| 377 | EB18D23A15A6FEF0CA06 | 1416 |
| 378 | ABCD3FA5CD11A6CD95A4 | 1510 |
| 379 | 18ED3A13A6473EF84F3E | 1026 |
| 380 | 05F5C5CDAA227EFE00C2 | 1430 |
| 381 | 79ABC105F13DFE0020ED | 1315 |
| 382 | 3A13A6473EF04F3E05F5 | 1007 |
| 383 | C5CDAA227ECB87CB8FCB | 1619 |
| 384 | 97CB9F77C105F13DFE00 | 1386 |
| 385 | 20E93A54AD3C3254AD3A | 1005 |
| 386 | 54AD26006FCD11A43A34 | 902 |
| 387 | A4CD36A42169ADCD56AD | 1362 |
| 388 | 3A35A4CD36A42173ADCD | 1224 |
| 389 | 56AD003A6CA4473A54AD | 975 |




| | | |
|---|---|---|
| 390 | B8CACCADC329ADC1F1AF | 1781 |
| 391 | 3251AD3E0F3252AD3EF6 | 994 |
| 392 | 3215A73A13A63213A73A | 775 |
| 393 | 53ADFE01CAE7A8FE02CA | 1570 |
| 394 | 18A9C349A93A15A7FE0E | 1144 |
| 395 | 28643A13A7FEAB281E3C | 939 |
| 396 | 3213A73A70A4473A15A7 | 887 |
| 397 | FE0E284EC5CD3FA5CD11 | 1238 |
| 398 | A7CD72A4C110EC18D43A | 1389 |
| 399 | 15A7FE0E28383A13A7FE | 1050 |
| 400 | 0928C63D3213A73A70A4 | 878 |
| 401 | 473A15A7FE0E2822C5CD | 1061 |
| 402 | 3FA5CD11A7CD72A4C110 | 1309 |
| 403 | EC18D43A15A7FE0ECA0A | 1198 |
| 404 | ACCD3FA5CD11A7CD72A4 | 1477 |
| 405 | 18ED3A13A7473E064F3E | 785 |
| 406 | 05F5C5CDAA227EFE00C2 | 1430 |
| 407 | 7DACC105F13DFE0020ED | 1320 |
| 408 | 3A13A7473E0E4F3E05F5 | 782 |
| 409 | C5CDAA227ECBBFCBB7CB | 1715 |
| 410 | AFCBA777C105F13DFE00 | 1418 |
| 411 | 20E93A55AD3C3255AD3A | 1007 |
| 412 | 55AD26006FCD11A43A34 | 903 |
| 413 | A4CD36A4217DADCD56AD | 1382 |
| 414 | 3A35A4CD36A42187ADCD | 1244 |
| 415 | 56AD003A6CA4473A55AD | 976 |
| 416 | B8CACCADC303ADC1F13E | 1630 |
| 417 | F0324FADAF3250AD3E08 | 1090 |
| 418 | 3215A63A13A73213A63A | 774 |
| 419 | 53ADFE01CA11A8FE02CA | 1356 |
| 420 | 42A8C373A8CDABA3CD8A | 1594 |
| 421 | A3AF3254AD3255AD3E5E | 1109 |
| 422 | 3273A43296A4CDB8A4CD | 1451 |
| 423 | 23AACDF3A03A6FA4FE01 | 1401 |
| 424 | C291AD3EF03287A4CD72 | 1482 |
| 425 | A4CD95A43E0932485C3E | 1029 |
| 426 | C9326AABCD49ABAF326A | 1308 |
| 427 | AB3EC9326EACCD4DACAF | 1395 |
| 428 | 326EACCDCBA33E073248 | 1094 |
| 429 | 5CCDFEA93A22AAFE7E38 | 1418 |
| 430 | 26AF3251AD3E0F3252AD | 899 |
| 431 | 3E593213A73EEE3215A7 | 925 |
| 432 | CDFEA93A22AAFEAAD2E7 | 1755 |
| 433 | A8FE55D218A9C349A93E | 1409 |
| 434 | F0324FADAF3250AD3E59 | 1171 |
| 435 | 3213A63E103215A6CDFE | 1009 |
| 436 | A93A22AAFEAAD211A8FE | 1504 |
| 437 | 55D242A8C373A80F0000 | 1022 |
| 438 | F0020100E53E01CD0116 | 763 |
| 439 | E1060A7EC5E5D7E1C123 | 1461 |
| 440 | 10F7C916000490921601 | 803 |

Todos los programas publicados por MICROHOBBY están también disponibles en cinta de cassette para ahorrarte el fatigoso trabajo de copiarlos.

| | | |
|---|---|---|
| 441 | 04919316000690921601 | 637 |
| 442 | 06919316001790921601 | 656 |
| 443 | 17919316001990921601 | 675 |
| 444 | 1991933EAB0E0047F5C5 | 1077 |
| 445 | CDAA223E0DB677C105F1 | 1224 |
| 446 | 3DFE0320EECD95A43E09 | 1177 |
| 447 | 32485C3EC9326AABCD49 | 1082 |
| 448 | ABAF326AAB326EAC3287 | 1190 |
| 449 | A4CDCBA33E0732485CC3 | 1213 |
| 450 | 29ADCD72A4CD95A4AF32 | 1440 |
| 451 | 66AE3E02CD0116060 6C5 | 777 |
| 452 | 010500CD3D1FCD53AEC1 | 958 |
| 453 | 10F3FDCB01AE3A6CA447 | 1291 |
| 454 | 3A54ADB8203221C45A22 | 934 |
| 455 | 32AE060AC52A32AE1160 | 816 |
| 456 | EACD34AEAFCD43AE2A32 | 1378 |
| 457 | AE1150C3CD34AE3E47CD | 1235 |
| 458 | 43AE2132001164 00CDB5 | 827 |
| 459 | 03C110D8185121D75A22 | 905 |
| 460 | 32AE18CCC45AAFFDCB01 | 1370 |
| 461 | 6E203E1BBA20F6BB20F3 | 1157 |
| 462 | C9112000E5CD4CAEE119 | 1184 |
| 463 | 0604772310FCC93A66AE | 967 |
| 464 | 3C3266AE2165AE7EFEFF | 1329 |
| 465 | C8D72318F81006110016 | 783 |
| 466 | 0A0A2425262728292A2B | 336 |
| 467 | 2C2D2E2FFFE1C12A32AE | 1121 |
| 468 | 3E47CD43AEAF32485CC3 | 1163 |
| 469 | 98A3000002020202027E | 451 |
| 470 | 00008585858585FD0000 | 918 |
| 471 | FB0A0AFA02FB0000F704 | 1025 |
| 472 | 04F414F70000E0202020 | 835 |
| 473 | 20E08080E784848784F7 | 1521 |
| 474 | 0000EF2828E808E80000 | 791 |
| 475 | DF121212121210000D754 | 628 |
| 476 | 5454545400 00EF202F28 | 694 |
| 477 | 282F0101DF51D15151DF | 987 |
| 478 | 00007E42424242 7E387C | 696 |
| 479 | EEC6C6EE7C383878D818 | 1468 |
| 480 | 1818FEFE7CFECE1C3870 | 1336 |
| 481 | FEFE7CFE063E3E06FE7C | 1400 |
| 482 | 1C3C6CCCFEFE0C0CFEFE | 1440 |
| 483 | C0FCFE06FEFC7EFEC0FC | 2034 |
| 484 | FEC6FE7C152A55AA80BF | 1467 |
| 485 | BFBF55AA55AA00FAF8FA | 1640 |
| 486 | 50B070F0F0F0F0BFBF | 1950 |
| 487 | BFBFBF80FF00F8FAF8F8 | 1950 |
| 488 | F800FF00F0F0F0E0C0 | 1879 |
| 489 | 800000FFFF8080868686 | 1296 |
| 490 | 80808080 80FFFF0000 | 1278 |
| 492 | 0038383 87CFEC6FEFEC6 | 1450 |
| 493 | C6C6FCFEC6FCFEC6FEFC | 2310 |
| 494 | 7EFEC0C0C0C0FE7EF8FC | 2028 |
| 495 | CEC6C6CEFCF8FEFEC0F8 | 2256 |
| 496 | F8C0FEFEFEFEFEC0F8F8C0 | 2336 |
| 497 | C0C07EFEC0DEDEC6FE7E | 1978 |
| 498 | C6C6C6FEFEC6C6C67E7E | 1948 |
| 499 | 181818187E7E06060606 | 372 |
| 500 | C6C6FE7CC6CCD8F0F0D8 | 2088 |
| 501 | CCC6C0C0C0C0C0C0FEFE | 2062 |
| 502 | 82C6EEFEFED6C6C6C6E6 | 2112 |
| 503 | F6FEDECEC6C67CFEC6C6 | 2098 |
| 504 | C6C6FE7CFCFEC6FEFCC0 | 2176 |
| 505 | C0C07CFEC6C6D6CEFE7C | 1956 |
| 506 | FCFEC6FCF8DCCEC67EFE | 2208 |
| 507 | C0FC7E06FEFC7E7E1818 | 1382 |
| 508 | 18181818C6C6C6C6C6C6 | 1284 |
| 509 | FE7CC6C6C6EE7C3810 | 1604 |
| 510 | 00FFFFC1C1C1C1C1C1C1 | 1861 |
| 511 | C9C1C1C1FFFF00FFFF01 | 1801 |
| 512 | 010901C1C1C101010101 | 594 |
| 513 | FFFF00FFFFC1C1C10101 | 1601 |
| 514 | 00FFFF83838380800101 | 1161 |
| 515 | 01C1C1C1FFFF80808083 | 1605 |
| 516 | 8383FFFF000000030F7C | 914 |
| 517 | F0C0031F7CE080C06060 | 1326 |
| 518 | C0F07C0F030000006060 | 766 |
| 519 | C080E07C1F0300000000 | 702 |
| 520 | 077FF8C00000077FF8C0 | 1148 |
| 521 | E060C0F87F0700000000 | 894 |
| 522 | 60E0C0F87F0700002A55 | 1021 |
| 523 | AA55AA55AA558040A050 | 1197 |
| 524 | A850A850AA552A150A00 | 824 |
| 525 | 0000A850B0789C0E0703 | 724 |
| 526 | 00000050A150A150000 | 67 |
| 527 | 0040A050A8500A150A05 | 598 |
| 528 | 02000000A850B0789C0E | 716 |
| 529 | 0600007E42424242427E | 588 |
| 530 | 00080808080808003007E | 182 |
| 531 | 02027E40407E007E0202 | 514 |
| 532 | 7E02027E004242427E02 | 582 |
| 533 | 0202007E40407E02027E | 514 |
| 534 | 007E40407E42427E007E | 764 |
| 535 | 02020202020 2007E4242 | 270 |
| 536 | 7E42427E007E42427E02 | 770 |
| 537 | 027E0000000000000000 | 128 |

**DUMP: 40000**
**N.° BYTES: 5.362**
**PROGRAMA: PING-PONG**

# TRUCOS

## SINTONIZAR EL SPECTRUM +2

Para los que no acostumbran a leer los manuales de instrucciones (muy mal hecho), vamos a comentar un truco que merece la pena destacar.

El Spectrum +2, como ya sabéis, envía por radiofrecuencia las señales de vídeo y audio. Esto significa que por el televisor no sólo se ve la imagen, sino que se **oye** el sonido.

Para conseguir una perfecta sintonía, absolutamente necesaria para que se vea y se oiga bien, existe un pequeño truco.

Si pulsamos el RESET del ordenador y sin soltarlo pulsamos la tecla BREAK, liberando seguidamente el RESET, conseguiremos que aparezca en pantalla una carta de ajuste formada por barras de todos los colores de papel, conteniendo el rótulo «1986» también en todos los colores de tinta disponibles, además de un sonido especial que nos ayudará a ajustar el televisor perfectamente.

## MULTITRUCO DE PANTALLA

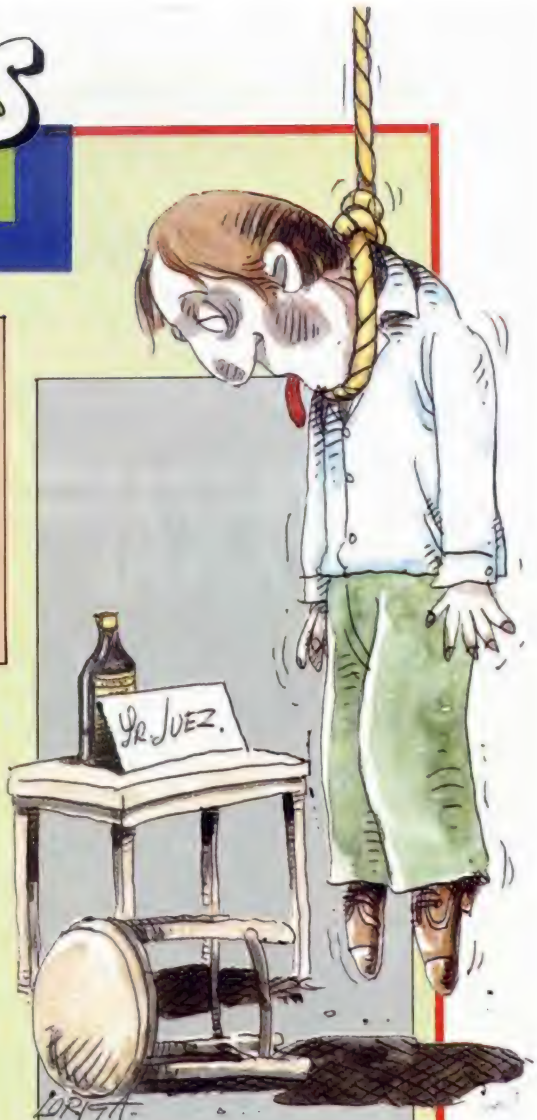
Vicente Mayars, de Formentera, nos envía un programa con el que archivar en la memoria del ordenador hasta 6 pantallas. Incluye unas cuantas rutinas gráficas que podemos utilizar para ilustrar nuestras propias creaciones.

El programa está compuesto principalmente por dos rutinas que trasladan la pantalla sin atributos a una parte más alta de la memoria y viceversa.

Para archivar una pantalla indicamos en la posición 28007 y 28008 la dirección en la que vamos a colocarla. Por ejemplo, si deseamos almacenarla en la dirección 47616, pokearemos la dirección 28007 con 0 y la 28008 con 186. Por último, hacer RANDOMIZE USR 28000.

Cuando volvamos a utilizar esta pantalla introduciremos los siguientes pokes: dirección 29004,0 y dirección 29005,186 con RANDOMIZE USR 29000.

```
  10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
  20 CLEAR 27999
  30 FOR n=28000 TO 28011
  40 READ A: POKE N,A
  50 NEXT N
  60 DATA 1,0,24,33,0,64,17,64,1
56,237,176,201
  70 FOR N=29000 TO 29011
  80 READ A: POKE N,A
  90 NEXT N
 110 DATA 1,0,24,33,64,156,17,0,
64,237,176,201
 150 REM
 160 FOR B=0 TO 14
 170 FOR N=0 TO 20
 180 POKE 29005,N
 190 RANDOMIZE USR 29000
 200 NEXT N
 205 IF B=6 THEN POKE 29002,27
 210 NEXT B
 220 CLS
 270 REM
 290 POKE 28007,0
 300 POKE 28008,114
 310 PLOT 120,2
 320 DRAW 70,70,1234567890
 330 RANDOMIZE USR 28000
 335 CLS
 340 PLOT 60,45
 350 DRAW 115,115,500
 360 POKE 28008,136
 370 RANDOMIZE USR 28000
 380 OVER 1: CLS
 390 LET R=62
 400 LET F=45
 410 LET H=0.04
 420 FOR N=0 TO 3.5 STEP H
 430 CIRCLE 127+R*COS N,66+R*SIN
N,F
 440 NEXT N
 450 POKE 28008,162
 460 RANDOMIZE USR 28000
 470 OVER 0: CLS
 480 FOR V=15 TO 5 STEP -.6
 495 FOR X=-6 TO 10 STEP .05
 500 PLOT V+X+100,3*V+SIN X+80
 510 NEXT X
 520 NEXT V
 530 POKE 28008,186
 540 RANDOMIZE USR 28000
 550 CLS
 560 PLOT 100,20
 570 DRAW 80,60,2000
 580 POKE 28008,210
 590 RANDOMIZE USR 28000
 600 CLS
 610 PRINT AT 3,0;"ESTE PROGRAMA
 ALMACENA UN TOTAL": PRINT : PRI
NT "DE 6 PANTALLAS EN MEMORIA"
 620 PRINT AT 7,2;" LAS PUEDES S
ALVAR EN CINTA": PRINT AT 9,3;"T
ECLEANDO :": PRINT AT 11,3;"SAVE
 NOMBRE CODE 29184,36864"
 630 POKE 28008,234
 640 RANDOMIZE USR 28000
 650 CLS
 660 POKE 29002,24
 665 PRINT #1; INVERSE 1;"PULSA
UNA TECLA DEL UNO AL SEIS": PAUS
E 0
 670 LET A$=INKEY$
 675 IF A$<>"" THEN CLS : BEEP .
1,15
 680 IF A$="1" THEN POKE 29004,0
: POKE 29005,114: RANDOMIZE USR
29000
 700 IF A$="2" THEN POKE 29004,0
: POKE 29005,138: RANDOMIZE USR
29000
 710 IF A$="3" THEN POKE 29004,0
: POKE 29005,162: RANDOMIZE USR
29000
 720 IF A$="4" THEN POKE 29004,0
: POKE 29005,186: RANDOMIZE USR
29000
 730 IF A$="5" THEN POKE 29004,0
: POKE 29005,210: RANDOMIZE USR
29000
 740 IF A$="6" THEN POKE 29004,0
: POKE 29005,234: RANDOMIZE USR
29000
 790 IF A$<>"" THEN PRINT #0;"
 INK 1;"     "; INK 2;"
 INK 3;"     "; INK 4;"     "; I
NK 6;"     "
 795 PAUSE 0
 800 GO TO 670
```




## DE JUZGADO DE GUARDIA

Como últimamente, os ofrecemos más RANDOMIZES extraños:

RANDOMIZE USR 0990 - genera un pitido insoportable.

RAMDOMIZE USR 9090 - efecto de pantalla.

RAMDOMIZE USR 2345 - NEW permanente.

RAMDOMIZE USR 0192 - congela la pantalla.

Rubén Varillas

## CATALANIZAR EL SPECTRUM

No hace mucho tiempo publicamos un pequeño cargador, con él conseguíamos obtener los caracteres castellanos que le faltan al Spectrum.

Juan María Tortosa, de Barcelona, nos ha enviado otra rutina similar con la que obtenemos 21 caracteres nuevos adecuados para escribir textos en catalán (o francés), utilizando para ello el cursor en modo gráfico.

Para serviros de guía también os ofrecemos una pantalla de los caracteres que corresponden a cada letra.

```
àáèéèéíìóóòúúççüüïL·l
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTU
```

```
  10 CLS : FOR a=USR "a" TO USR
"u"+7: READ b: POKE a,b: NEXT a
  20 DATA 32,16,60,66,66,126,66,
0,32,16,56,4,60,68,60,0,32,16,12
6,64,124,64,126,0,4,8,126,64,124
,64,126,0,64,32,56,68,120,64,60,
0,4,8,56,68,120,64,60,0
  30 DATA 4,8,62,8,8,8,62,0,8,16
,0,48,16,16,56,0,32,16,60,66,66,
66,60,0,4,8,60,66,66,66,60,0,64,
32,56,68,68,68,56,0,4,8,56,68,68
,68,56,0
  40 DATA 4,8,66,66,66,66,60,0,8
,16,68,68,68,68,56,0,0,60,66,64,
64,62,60,32,0,0,28,32,32,40,28,1
6,36,0,66,66,66,66,60,0,40,0,68,
68,68,68,56,0,72,0,0,48,16,16,56
,0,0,32,32,160,32,32,62,0,0,16,1
6,144,16,16,12,0
```

# FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN EN PASCAL

Fco. Javier MARTÍNEZ GALILEA

Una vez vistas, en semanas anteriores, las bases sobre las que se asienta el **Pascal**, vamos a descender un poco más al lenguaje en sí, a sus esencias, e incluso haremos un pequeño programa.

Una aclaración previa: todo lo que aquí se cuenta es **Pascal**, pero por razones obvias hemos de ceñirnos a lo que tenemos en materia de compiladores para el Spectrum. Nosotros hemos elegido el HP4T de Hisoft que creemos que es el mejor de los que actualmente existen en el mercado y aunque permite escribir prácticamente todo lo que se quiera, tiene algunas limitaciones que ya veremos.

El **Pascal** es un lenguaje de formato libre, esto es, que se pueden escribir las sentencias en cualquier lugar, incluso todas seguidas, aunque por supuesto, se sangran para una mayor legibilidad.

Otro detalle más: se pueden hacer comentarios en cualquier lugar donde pueda haber un espacio en blanco. Todos los comentarios empiezan por «{» o por «(*» y si el siguiente carácter no es «$», todos los caracteres hasta el próximo «}» o «*)» serán ignorados por el compilador. Si hay un «$» a continuación de «{» o «(*» HP4T busca en una serie de opciones que veremos en su momento.

En **Pascal** todos los nombres deben empezar por una letra. En principio no hay limitación de longitud y las que se tomen por significativas dependen del compilador (en HP4T sólo son válidos los 10 primeros caracteres). Existen unas palabras reservadas y unos identificadores predefinidos (otros son definibles a gusto del usuario). Las palabras reservadas son aquellas que tienen un significado especial en el lenguaje y no pueden usarse como identificadores. Las del HP4T están en la **tabla 1**.

Como el movimiento se demuestra andando veamos un pequeño programa **(listado 1)** en **Pascal** y destripémoslo: (el programa es un ejemplo didáctico, no la mejor forma de hallar la media de 10 números).

La numeración de las líneas no es necesaria. La pone el editor del HP4T y en este caso nos servirá para comentar el programa, pero insistimos en que es superflua.

En la primera línea nos encontramos ya con una palabra reservada **PROGRAM** que indica que a continuación viene el nombre del programa. El «;» sirve para separar sentencias, y aunque hay ocasiones en que se puede omitir, de momento lo pondremos siempre para no liar. (Notar que hemos dicho **separar**, no terminar.)

Podéis ver que hemos dejado líneas en blanco donde hemos querido (20, 40, 70, 130) y hemos incluido un comentario en la 30, todo esto al gusto del consumidor y para que sea más «estético» el programa.

Las declaraciones (50 a 120) son como el diccionario del programa. Todo lo que utilicemos lo tenemos que declarar, decir qué es. Agrupar las variables, aunque al principio parezca una lata, tiene considerables ventajas: se ven todas de golpe con lo que, si cada una tiene un nombre que recuerda su contenido, la persona que lo ve puede hacerse rápidamente una idea acerca de programa, permite acotar perfectamente lo que queremos que salga y, además, evita que nos equivoquemos al teclear su nombre ya que si no está definida, nos lo dirá el compilador.

— **CONST:** Hay algunos datos en el programa que no varían nunca. En este caso siempre calculamos la media de **10** números, luego este dato lo podemos poner como una constante, esto es, poniendo una literal en vez del número cada vez que lo utilicemos. Resulta obvio que poniendo nombres que hagan referencia a lo que contiene, el programa será más legible. La constante se define poniendo su nombre, un «=» y el valor. Y como en cualquier tipo de declaración, puede haber varias (separadas por «;») o ninguna constante y entonces no se pone CONST.

— **VAR:** Las variables son diferentes, tanto en su fisonomía como por su función. Cada declaración de variables puede ser una lista de identificadores, separados por comas, luego «:» y después el tipo. Para no complicar demasiado las cosas ahora baste decir que los tipos pueden ser, entre otros, INTEGER (la variable toma variables enteros), REAL (reales), CHAR (caracteres) o BOOLEAN (valores lógicos TRUE y FALSE). Con lo dicho, las líneas 100 a 120 serán equivalentes a una sola así —NÚMERO, TOTAL, MEDIA:REAL;

El programa propiamente dicho, las sentencias, empieza con el **BEGIN** de la 140 y termina con el **END.** de la 260 (obsérvese el «.» después del END que indica que es el final del programa).

Hasta ahora hemos declarado las variables, pero no las hemos inicializado, esto es lo que hacemos poniendo el nombre de la variable, «:=», y el valor que deseamos se «copie» en la variable. (Por supuesto, puede ser una expresión como veremos luego; por expresión entendemos la fórmula por la que calculamos un valor.)

En la 170 tenemos la estructura de control iterativa fundamental de **Pascal: WHILE**. Ésta es su sintaxis:

La expresión booleana (sólo puede tomar valores de verdadero: TRUE o falso: FALSE) indica la condición que se debe cumplir.

El programa cuando llega a este punto hace lo siguiente: evalúa la condición; si es TRUE sigue con la siguiente (o siguientes) instrucción(es) y vuelve a evaluar al acabar el bucle, y si es FALSE salta hasta el fin del bucle y continúa el programa.

Hay que tener muy en cuenta que en las sentencias que formen el bucle debe haber una, que tras un tiempo de ejecución, haga que la condición sea FALSE, si no estaríamos en el bucle infinito y el programa se «colgaría».

## PALABRAS RESERVADAS DEL HP4T

| | | |
|---|---|---|
| AND | GOTO | RECORD |
| ARRAY | IF | REPEAT |
| BEGIN | IN | SET |
| CASE | LABEL | THEN |
| CONST | MOD | TO |
| DIV | NIL | TYPE |
| DO | NOT | UNTIL |
| DOWNTO | OF | VAR |
| ELSE | OR | WHILE |
| END | PACKED | WITH |
| FORWARD | PROCEDURE | |
| FUNCTION | PROGRAM | |

Tabla 1

El **DO** del final se llama sentencia componente y dice la acción a repetir. La mayoría de las veces queremos incluir en el bucle más de una sentencia; esto se hace agrupándolas con: BEGIN ...sentencias... END;. Aquí podemos notar la importancia del sangrado de instrucciones para ver a qué END corresponde el BEGIN y dejar claro cuáles son las instrucciones a repetir.

Con **WRITE** escribimos en pantalla la literal que haya entre ('...') y, por supuesto, también cualquier valor declarado (por ejemplo: contador), todo ello separado por comas.

**READ** es la instrucción de lectura de valores desde el teclado. Hay que tener cuidado ya que el valor a leer debe ser del mismo tipo que el especificado por READ para evitar errores de ejecución que este programa tan simple no detecta. Es muy importante en **Pascal** seguir las reglas de compatibilidad de tipos en asignaciones que son muy simples y que ya veremos. Al añadir **LN**, tanto a WRITE como a READ, forzamos a que el ordenador escriba o espere datos en la siguiente línea.

Las líneas 210, 220 y 240 son ejemplos de expresiones asignadas a variables.

Puedes ver cómo sería la ejecución del programa consultando la **tabla 2.**

Por cierto, ya os habréis dado cuenta de que si sabíais algo de Basic será mejor que lo olvidéis por el momento. El tan socorrido GOTO, lo vamos a **prohibir** en **Pascal** (aunque existe). **Olvidándote** del Basic perderás también algunos de los **vicios** de ese lenguaje y aprenderás a programar mejor.

## LISTADO 1

```
10 PROGRAM MEDIA;
20
30 (*CALCULA LA MEDIA DE 10 NUMEROS*)
40
50 CONST
60  MAXIMO=10;
70
80 VAR
90  CONTADOR:INTEGER;
100 NUMERO:REAL;
110 TOTAL:REAL;
120 MEDIA:REAL;
130
140 BEGIN
150  CONTADOR:=1;
160  TOTAL:=0;
170  WHILE CONTADOR <= MAXIMO DO
180    BEGIN
190     WRITE ('TU NUMERO ',CONTADOR,' ? ');
200     READLN(NUMERO);
210     TOTAL:=TOTAL+NUMERO;
220     CONTADOR:=CONTADOR+1;
230    END;
240  MEDIA:=TOTAL/MAXIMO;
250  WRITELN('LA MEDIA ES: ',MEDIA);
260 END.
```

```
TU NÚMERO 1 ? 345.234
TU NÚMERO 2 ? —35.009
TU NÚMERO 3 ? 12
TU NÚMERO 4 ? 0
TU NÚMERO 5 ? 23.567
TU NÚMERO 6 ? 12.56
TU NÚMERO 7 ? 56
TU NÚMERO 8 ? —34.001
TU NÚMERO 9 ? —90
TU NÚMERO 10 ? 124
LA MEDIA ES:  4.1435100000E + 1
```

Tabla 2


TE TENEMOS RESERVADO ALGO MUY ESPECIAL...

¡UN FABULOSO SUPERPOSTER TOTALMENTE GRATIS!

En el número 108 de nuestra revista te obsequiaremos con un sensacional póster a todo color de una de las mejores ilustraciones del prestigioso dibujante Luis Royo. DINAMIC lo utilizará para la carátula de su juego GAME OVER, pero tu podrás disponer de una reproducción de 42×56 cm.

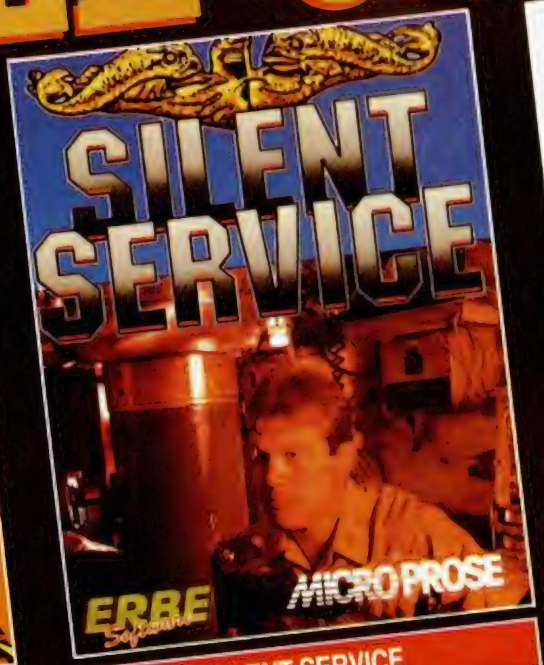
¡TAN SOLO FALTAN DOS SEMANAS

¡RESERVA YA TUE EJEMPLAR EN EL KIOSKO!

U.S. GOLD
All American Software ®

# EL ORO I

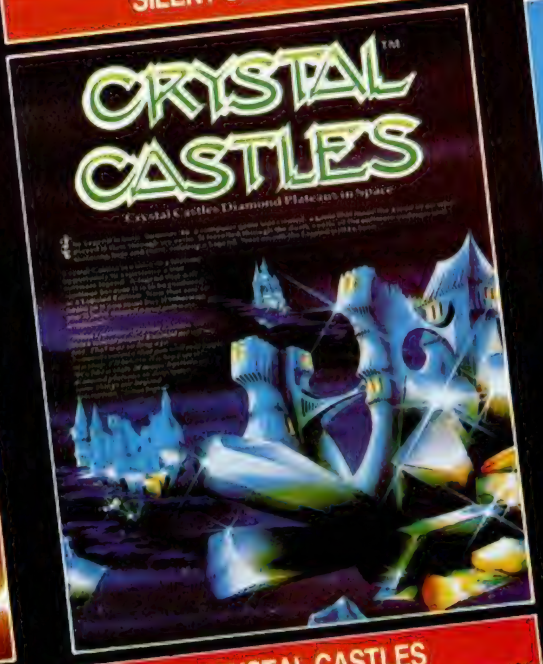
BREAK-THRU




SILENT SERVICE

AC

REVOLUTION




CRYSTAL CASTLES

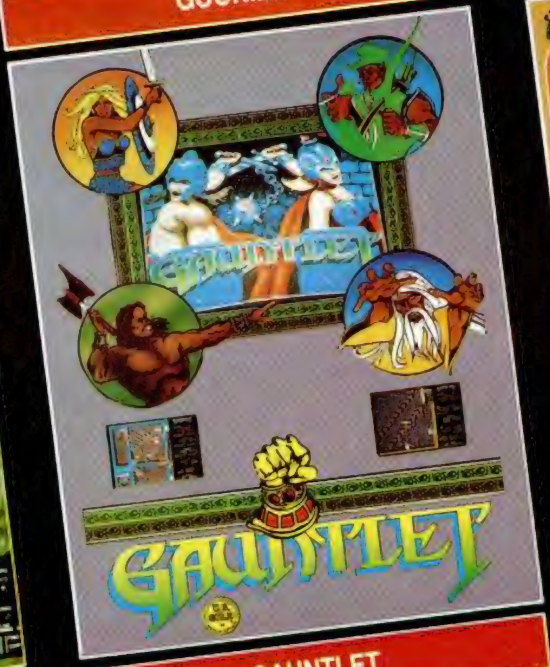
# AMERICANO

C ROJET

GOONIES

INFILTRATOR

LEADER BOARD




GAUNTLET

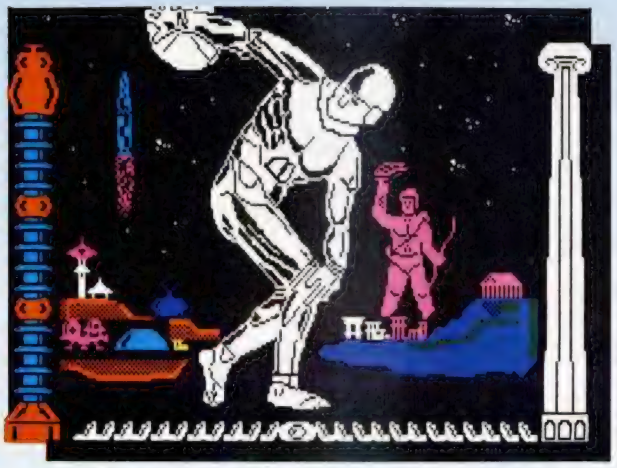
EXPRESS RAIDER

ERBE Software

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA: ERBE SOFTWARE. C/. STA. ENGRACIA, 17
28010 MADRID. TEL. (91) 447 34 10 - DELEGACION BARCELONA, AVDA. MISTRAL, N.º 10 - TEL. (93) 432 07 31

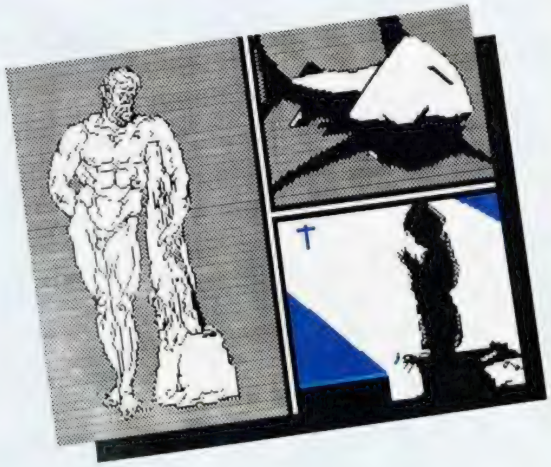
# PIXEL A PIXEL

**Carlos Andrés Pou**
(Marín, Pontevedra). N.º 9.
37 puntos.



**Felipe Fernández Lozano**
(Cartagena, Murcia). N.º 94.
25 puntos.

**Bruno Pérez Junca**
(Figueras, Barcelona).
N.º 95. 25 puntos.



## COMETAS. OBSERVACION CON AYUDA DEL ORDENADOR

David Burgess. Editorial Anaya. 48 páginas.

Indirectamente ligado al mundo del ordenador, este libro es, sobre todo, una manera de acercarse al mundo de los cometas. Desde las supersticiones que han provocado hasta la descripción detallada de los más sofisticados métodos utilizados para su observación, este volumen constituye una forma entretenida de comprender y apreciar este fenómeno astronómico.

Los temas tratados están perfectamente ilustrados y, aunque resumidos, constituyen una visión clara y sencilla de los siguientes aspectos: El firmamento de noche. El Cometa Halley. Órbitas. Cabeza y Cola de un cometa. ¿De dónde vienen los cometas?. Lluvia de estrellas. Colisiones con cometas. Misiones de investigación. El viaje del Halley y su observación. Al final incluye un breve glosario sobre cometas.

Por otra parte, también relacionados con el tema, contiene los siguientes programas de cálculo y simulación, escritos en Basic del Spectrum: Órbitas de Kepler. Órbita de un cometa. La órbita del Halley. Gérmenes invasores. Nube de cometas. El Halley y la noche.

# LIBROS

## INTELIGENCIA ARTIFICIAL CON EL ZX SPECTRUM

R. Jones y M. Fairhurst. 186 páginas.

De alguna forma todos sentimos un cierto interés, o al menos inquietud por los temas de inteligencia artificial. Aunque hay que empezar por decir que el Spectrum no es precisamente el ordenador más apropiado para este tipo de uso, este libro nos introduce en los temas genéricos sobre los que se basa la inteligencia artificial, tales como el reconocimiento de patrones, proceso de imágenes, comprensión del lenguaje natural, y lo que es más importante, se nos facilitan un gran número de subrutinas modulares y bien explicadas que podemos utilizar en crear nuestro propio programa de aplicación a la inteligencia artificial.

Desde un juego de aventura conversacional hasta referencias al famoso «ELIZA», pasando por el reconocimiento de imágenes, podemos encontrar en este volumen, todo ello salpicado con finos rasgos de humor en forma de pequeñas historietas.

Versión SPECTRUM, AMSTRAD Y COMMODORE

# Alístate a Juegos & ESTRATEGIA

# LA BATALLA DE INGLATERRA ha comenzado

Todas las unidades de la RAF están bajo tu mando, y la Lutwaffe —tu ordenador— intentará neutralizarlas. El destino del mundo libre depende de ti.

ENVIE HOY MISMO ESTE CUPON AL APARTADO 232 DE ALCOBENDAS (Madrid)

☐ Deseo recibir en mi domicilio tres ejemplares de **Juegos & Estrategia al precio especial de 2.255 ptas.,** lo que me supone adquirir tres y **pagar sólo dos.** Marco los tres ejemplares que deseo con una cruz.

☐ Deseo recibir un solo ejemplar de **Juegos & Estrategia** al precio de 1.125 ptas. Marco con una cruz el ejemplar que deseo recibir.

| **Spectrum** | **Amstrad** | **Commodore** |
|---|---|---|
| N.º 1 ☐ Arnhem | ☐ Arnhem | |
| N.º 2 ☐ Ratas del Desierto | ☐ Ratas del Desierto | |
| N.º 3 ☐ OTAN Alerta War Zone | ☐ Teatro de Europa War Zone | ☐ Teatro de Europa |
| Especial 1 ☐ Elecciones Generales | | |
| N.º 4 ☐ Su mejor hora (La batalla de Inglaterra) | ☐ La batalla de Inglaterra | ☐ La batalla de Inglaterra |

NOMBRE _____ Fecha de nacimiento _____

DIRECCION _____

LOCALIDAD _____ PROVINCIA _____

C. POSTAL _____ TELEFONO _____ PROFESION _____

Forma de pago:

☐ Talón bancario a nombre de Hobby Press, S. A. ☐ Giro Postal a nombre de Hobby Press, S. A., n.º de giro _____

☐ Tarjeta de crédito: Visa n.º _____ Master Charge n.º _____ American Express n.º _____

Fecha de caducidad de la tarjeta _____ Fecha y firma _____

# TU PROGRAMA DE RADIO claro!

- Entrevistas a fondo
- Exitos en Soft
- Noticias en Hard
- Concursos

Prográmatelo: Sábados tarde de 5 a 7 horas.
En directo y con tu participación.

**LA COPE A TOPE.**
—RADIO POPULAR 54 EMISORAS O.M.—
**En Barcelona Radio Miramar**

COPE rp

# TOKES & POKES

## THE TRAP DOOR

Miguel Acedo nos envía desde Alcobendas, Madrid, una carta que no tiene ningún tipo de desperdicio. De entrada, nos facilita las claves para resolver este The Trap Door.

— **CAN OF WORKS** (GUSANOS ENLATADOS)

Se va a la habitación del puchero y se coge la lata. Se abre la trampilla y se cogen tres gusanos, que se echarán en el bote. Ahora se pone en el ascensor y se lo subimos al jefe.

— **BOTTLE OF EYEBALL CRUSH** (BOTELLA CON GLOBOS OCULARES MACHACADOS)

Nos vamos a donde está el cazuelo, subimos las escaleras y cogemos el vaso amarillo, lo miramos y veremos una caja en la que pone «SEED». Vamos hacia la izquierda y veremos tres macetas. Ahora sacamos los pequeños ojos y echamos uno en cada tiesto. Lo dejamos un rato hasta que salgan unas altas plantas con unos grandes ojos encima. Mientras crecen, nos vamos a la derecha y empujamos el tonel hasta dejarlo debajo de la terraza de la misma pantalla y volvemos a por los ojos. Echamos los mismos en el tonel y vamos abriendo y cerrando la trampilla hasta que veamos unos grandes ojos, que dejaremos salir. Veréis que tiene complejo de rana y que irá saltando de pantalla en pantalla. Entonces colocamos el tonel de tal forma que el muñeco caiga encima. Antes de que ocurra esto, dejaremos la botella en la boca del grifo. Cuando caiga encima el muñeco, saltará tres veces y veréis que la botella se va llenando. La dejamos en el ascensor y se lo subimos.

— **SOME FRIED EGGS** (HUEVOS FRITOS)

Abrimos la trampilla hasta que salga un pájaro rojo. Nos vamos a la pantalla de la izquierda y cogemos el cubo, del cual sacaremos una bala. La ponemos encima de la trampilla y dejamos la bandeja blanca a mano. Cuando pase el pájaro por encima de la trampilla la abrimos y la cerramos rápidamente y veremos que sale disparada hasta alcanzar al pájaro, entonces se le pondrán los ojos como platos. Este es el momento de coger la bandeja y seguir al pájaro. Cuando se pare, nos ponemos debajo de él y depositará un huevo en nuestra bandeja. Dejamos la bandeja en la lumbre un rato y cuando empiece a freír la retiramos (no la dejemos mucho tiempo, ya que se pondrá al rojo vivo y no la podremos coger) y se la subimos al jefe.

— **BOILES SLIMIES**

Se coge el vaso amarillo y se deja cerca de la puerta que da al lago subterráneo. Nos metemos y sacamos tres «bichos con ojos» que introduciremos en la cazuela del mismo modo en que metimos los ojos gigantes en el tonel. Abrimos la trampilla hasta que salga una bola con trompetilla y nos lo montamos de tal forma que la llama que suelta caliente la cazuela. Esta empezará a echar humo, entonces la llevamos al ascensor y se la subimos.

## THE SACRED ARMOUR OF ANTIRIAD

Continúa Miguel con este interesante truco para Antiriad: Cuando nos maten nos pondrá que pulsemos fuego para volver a jugar; pues bien, esperamos unos dos minutos aproximadamente y nos ponemos a los mandos, veréis como nuestro hombre resucita y podéis dar vueltas por ahí, haciéndose los puntos que nos dé la gana, pero SIN PULSAR EL DISPARO, ya que volveríamos a empezar.

Y para finalizar nos cuenta que, sin ningún tipo de cargador ha obtenido las siguientes puntuaciones:

**Ghosts'n Goblins:** llega al final con 9 vidas y 743.200 puntos y en **The Way of the Exploding Fist** llegó a jugar seis horas seguidas y obtuvo el décimo dan en siete minutos. ¿Tú has conseguido algo igual?

## GERRY THE GERM

Según nos cuenta Jorge Díaz Bermejo, de Azuqueca de Henares (Guadalajara), si pulsamos las telcas R, V, M, y N junto a cualquier tecla de movimiento, apareces en la siguiente pantalla.

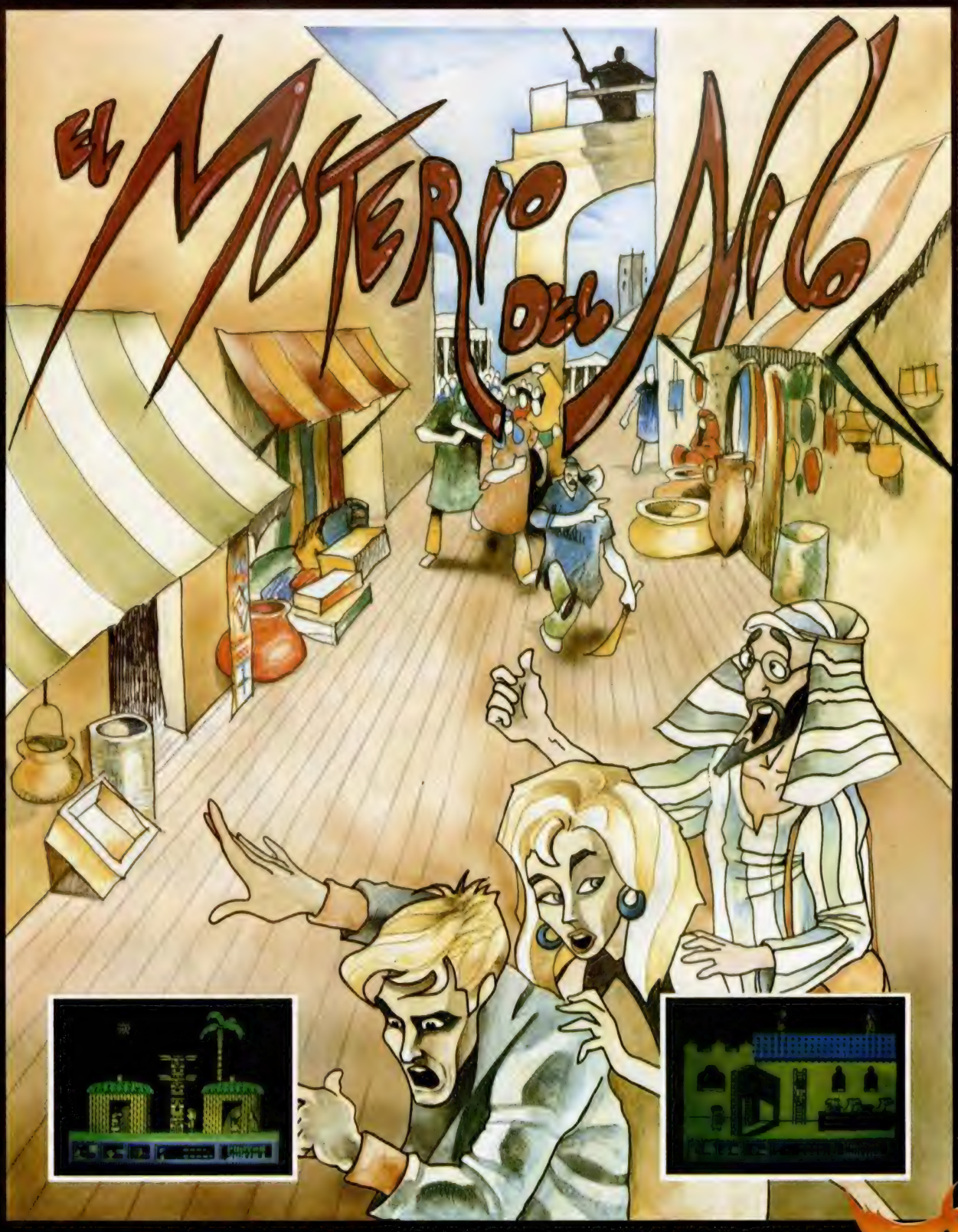
## SE LO CONTAMOS A...

***LUIS. A. MARTINEZ*** (Salamanca). El programa **«Music Typewriter»** de Romantic Robot lo distribuye en España Babeta Soft. Por si deseas contactar con ellos su teléfono es 447 97 51, con el POKE 91 si llamas desde fuera a Madrid.

***FRANCISCO CARRILLO LEON*** (Córdoba). En la sección de Micromanía del n.º 58 de MICRO-HOBBY ya lo publicamos, pero como nos ha caído simpático te volvemos a repetir los pokes de vidas infinitas para el **Knight Lore**. Son los tres siguientes: POKE 24731,209 POKE 24732,238: POKE 24733,63.

***J.J. ALCOLEA*** (Alcorcón, Madrid). Las bolsas de oro de **Las tres luces de Glaurung** sirven para colocarnos detrás de ellas; cuando los enemigos intenten atacarnos y toquen la bolsa morirán. Para matar al brujo hay que tener al menos una gema y dispararle una flecha, con el dragón ocurre exactamente igual. La llave azul sirve para acceder a una pantalla en la que hay un cofre.,

# LAS ESTRELLAS







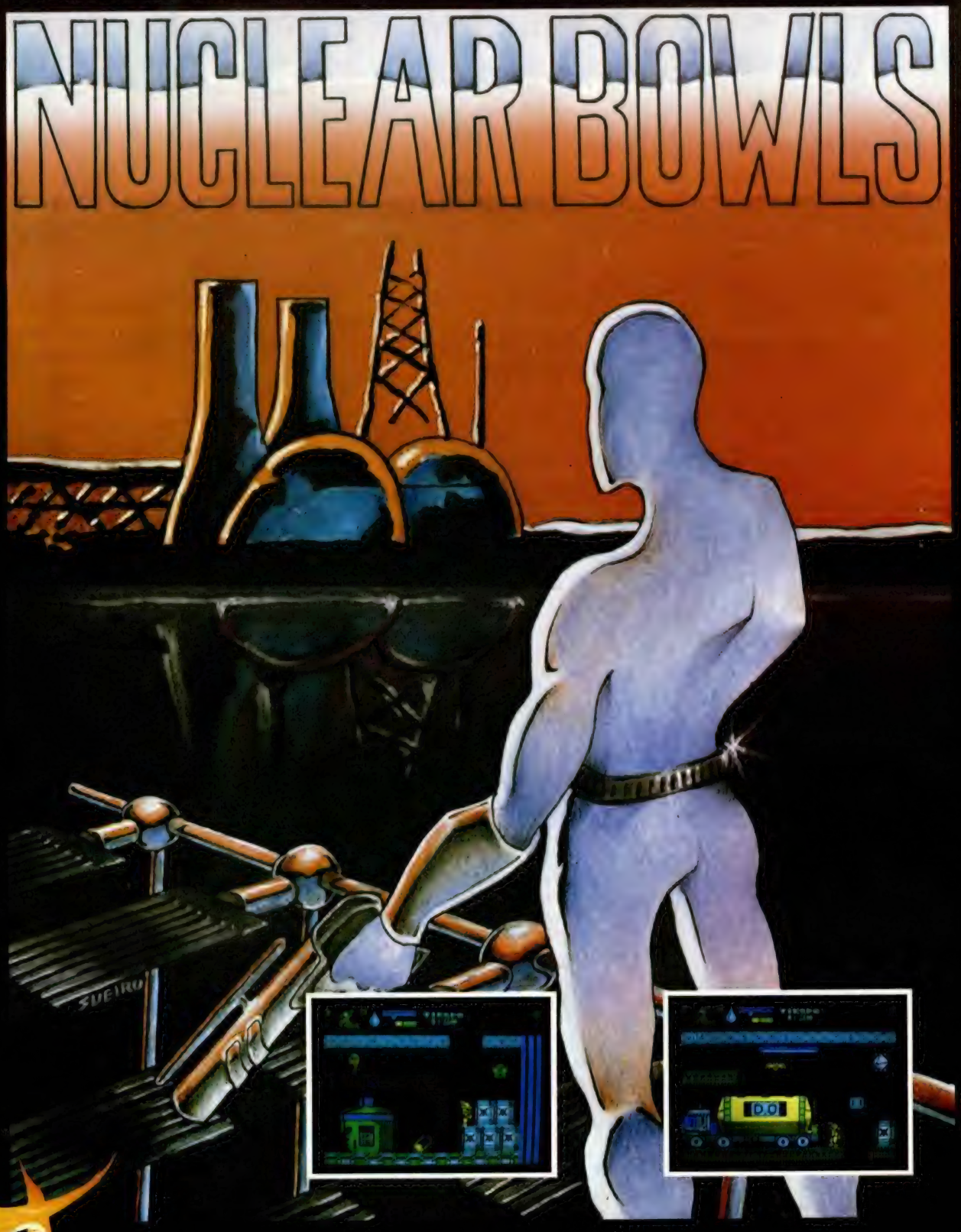

MADE IN SPAIN

Los autores de "SIR FRED" te presentan su nueva creación: Si buscas ACCION sin límites y recorrer los paisajes africanos en una trepidante fuga, EL MISTERIO DEL NILO es tu video-aventura.

ZIGURAT SOFTWA
Avda. Cardenal Her
28034 MADRID

DE ZIGURAT:

# NUCLEAR BOWLS



...ALERTA ROJA...ALERTA ROJA...
...ALERTA ROJA...ALERTA ROJA...
Queda poco tiempo para reparar el reactor de la central nuclear más potente de la Tierra. Aprovéchalo...

DIABOLIC

E ESPAÑOL
era Oria, 163
Tfno. (91) 201 84 89

Disponible SPECTRUM próximamente AMSTRAD y MSX

LO NUEVO

# LA GRAN EVASIÓN

**THE GREAT SCAPE**

*Videoaventura*

*Ocean*

*No suele fallar. Cada cinco o seis meses aparece en el mercado un programa que rompe con los esquemas anteriores y consigue despertar la admiración de todos. The Great Scape, por supuesto, es uno de estas grandes maravillas de la programación.*

Cuando un programa de estas características llega hasta nuestra redacción, suele hacerlo envuelto en un halo de interés y curiosidad, y una especial espectación se crea alrededor del monitor en el momento de cargarlo. A pesar de habernos pillado advertidos, The Great Scape ha conseguido sorprendernos por su enorme originalidad e indudable clase.

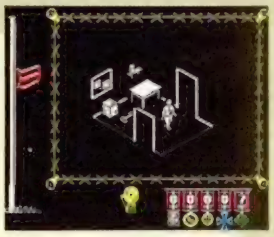
Este asombro viene motivado por muchas y variadas razones que a continuación trataremos de explicaros.

En primer lugar, y como es de ley, comenzaremos haciéndonos un breve resumen de su desarrollo y objetivos principales. Y la verdad es que el propio título nos pone las cosas bastante fáciles: La Gran Escapada consiste en llevar a cabo una gran escapada.

Nos encontramos prisioneros en un campo de concentración alemán, allá por los finales de la II Guerra Mundial. Nuestras esperanzas de supervivencia son prácticamente nulas, por lo que nuestro instinto nos ha obligado a trazar un complejo plan de huida. Las medidas de seguridad en el campo son excepcionales: los recios muros de este antiguo castillo acondicionado en cárcel, se encuentran custodiados noche y día por soldados, perros adiestrados, inexpugnables alambradas y escudriñadores focos. El plan debe ser, por tanto, exacto y minucioso.

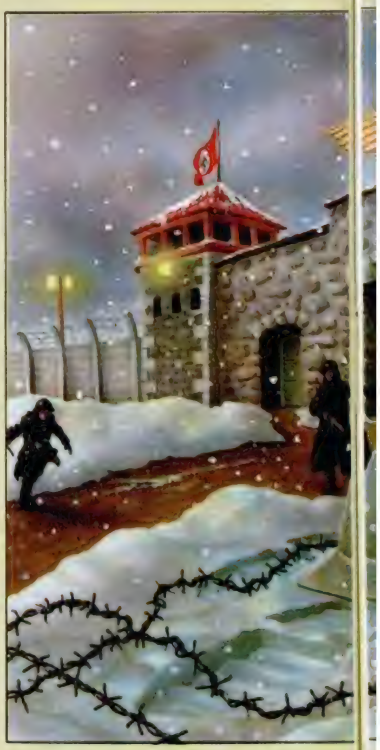
Los días transcurren entre estas cuatro paredes con una gran monotonía y las patrullas y las actividades del campo se desarrollan casi con una precisión matemática. Generalmente esta rutina nos deja poco tiempo para poder pensar con detenimiento en los detalles de la fuga, pero estos mismo hábitos pueden servirnos de una gran ayuda, ya que si llegamos a controlar todos los movimientos de los soldados y patrullas, nos será mucho más sencillo elegir el momento adecuado para la ejecución del plan.

Una de nuestras principales armas será, por tanto, la observación. Y precisamente aquí radica uno de estos destellos de originalidad a la que anteriormente hacíamos referencia: en esta particular filosofía de juego. Para que os hagáis una idea de la importancia que tiene este estudio de las actividades que tienen lugar en el campo de concentración, os diremos que, si lo deseas, en un momento determinado del juego puedes abandonar el control del personaje y dejar que se sumerja plenamente en ellas; cuando lo consideremos oportuno, podremos volver a recobrar este control.



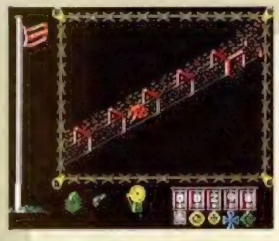
Para poder trazar nuestro plan, necesitaremos la ayuda de múltiples objetos y elementos: sólo existe una salida, pero hay muchas maneras de llegar hasta ella. Las diferentes combinaciones en la utilización de estos materiales nos ofrecerán otras tantas posibilidades de fuga. En nosotros estará encontrar la más rápida o la que esté más al alcance de nuestras posibilidades.

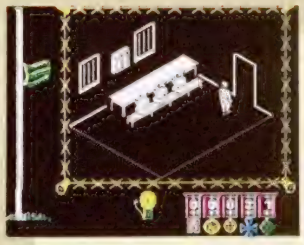
Sin embargo, el desarrollo de The Great Scape no es eterno y, aunque es un programa que puede ser jugado con relativa calma, tampoco podemos dormirnos en los laureles: la moral y esperanzas de éxito de este sufrido prisionero no son ilimitadas. Entre los elementos que configuran la totalidad de las pantallas se encuentra una bandera que, al principio del juego, aparece completamente izada: éste será nuestro indicador de energía. En condiciones normales y si cumplimos a la perfección con las obligaciones del campo, ésta permanecerá



en su posición inicial, pero a medida que, inevitablemente, vayamos faltando a algunas listas o desapareciendo a las horas de las comidas, veremos como poco a poco va perdiendo altura. Cuando se quede arriada por completo, nuestro personaje quedará sumido en la más profunda apatía y, como un autómata, pasará a integrarse a la monotonía de la prisión.

Como véis, el argumento del programa es de lo más particular y, aunque alguien pueda pensar que carece de acción, os podemos asegurar que ésta se suple con unas buenas cantidades de tensión y emoción.



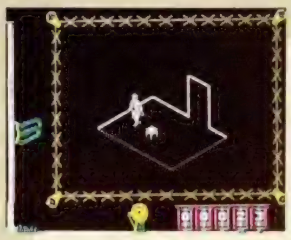


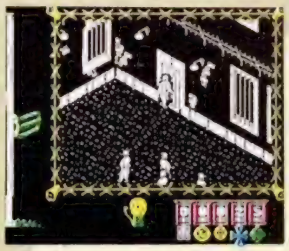
cemos muchas de ellas: The Great Scape no deja de ofrecernos sorpresa tras sorpresa. Se trata de un programa que hay que irlo descubriendo poco a poco para llegar a encontrar todas las posibilidades que nos puede presentar.

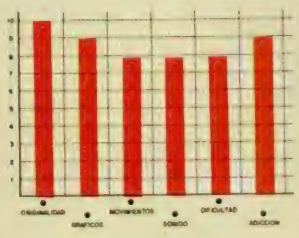
Pero, en fin, nuestro espacio es reducido y llega la hora de hacer la valoración final. Por eso seremos breves: The Great Scape es una de las mejores videoaventuras que se han hecho para un Spectrum. Y que conste que a esta frase le hemos puesto el plural porque no nos gusta ser absolutistas.

Pero, quizás por ser la mayor, la adicción no es su única virtud, puesto que los gráficos son igualmente magistrales. La técnica utilizada para su confección es muy similar a la que tienen otras grandes obras maestras del software como, por ejemplo, Ant Attak o Pyracurse, aunque, por supuesto, con sus características de diseño propias que, a nuestro juicio, superan notablemente a los programas citados.

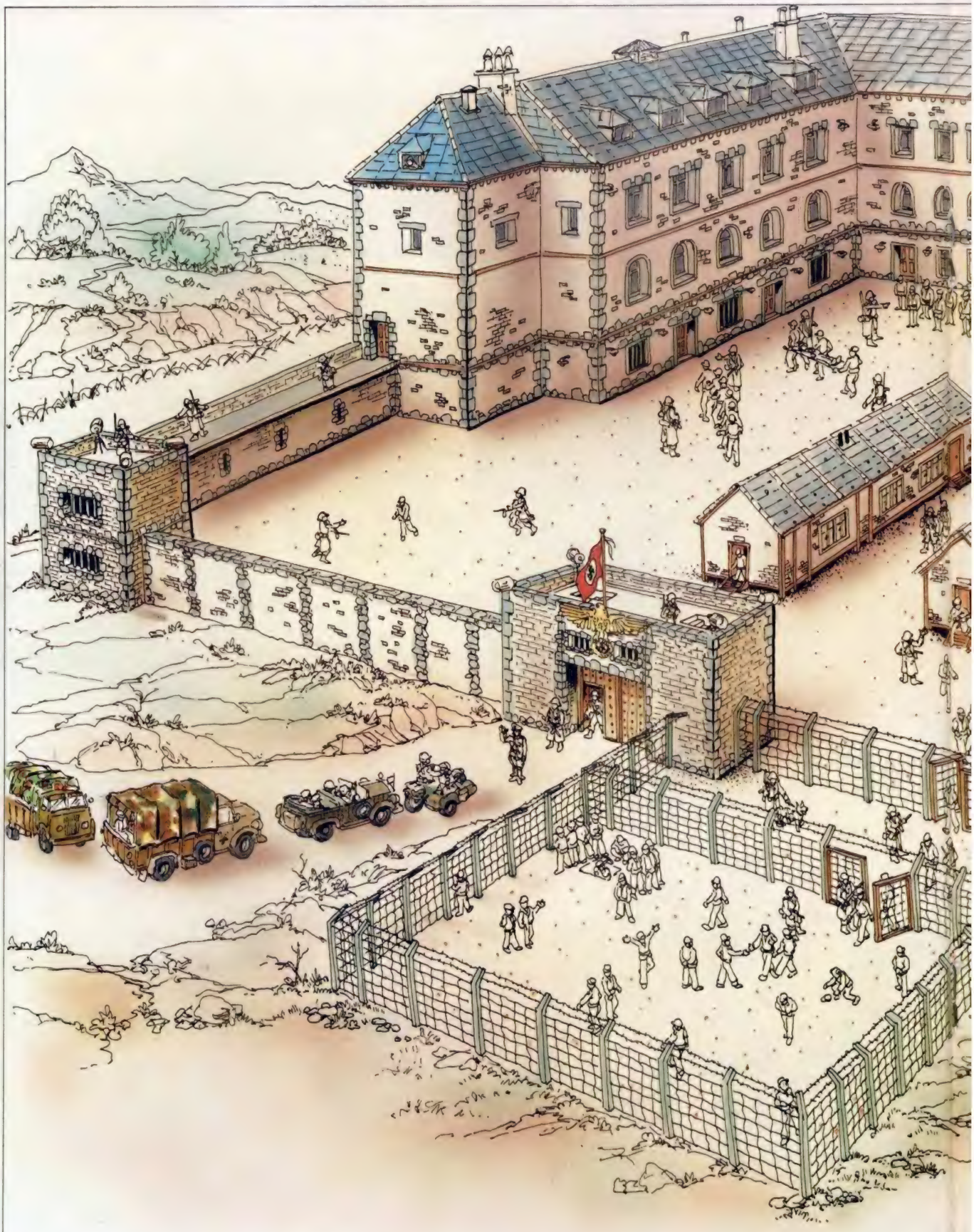
La verdad es que no pararíamos de citar virtudes de este juego, entre otras razones, porque descono-

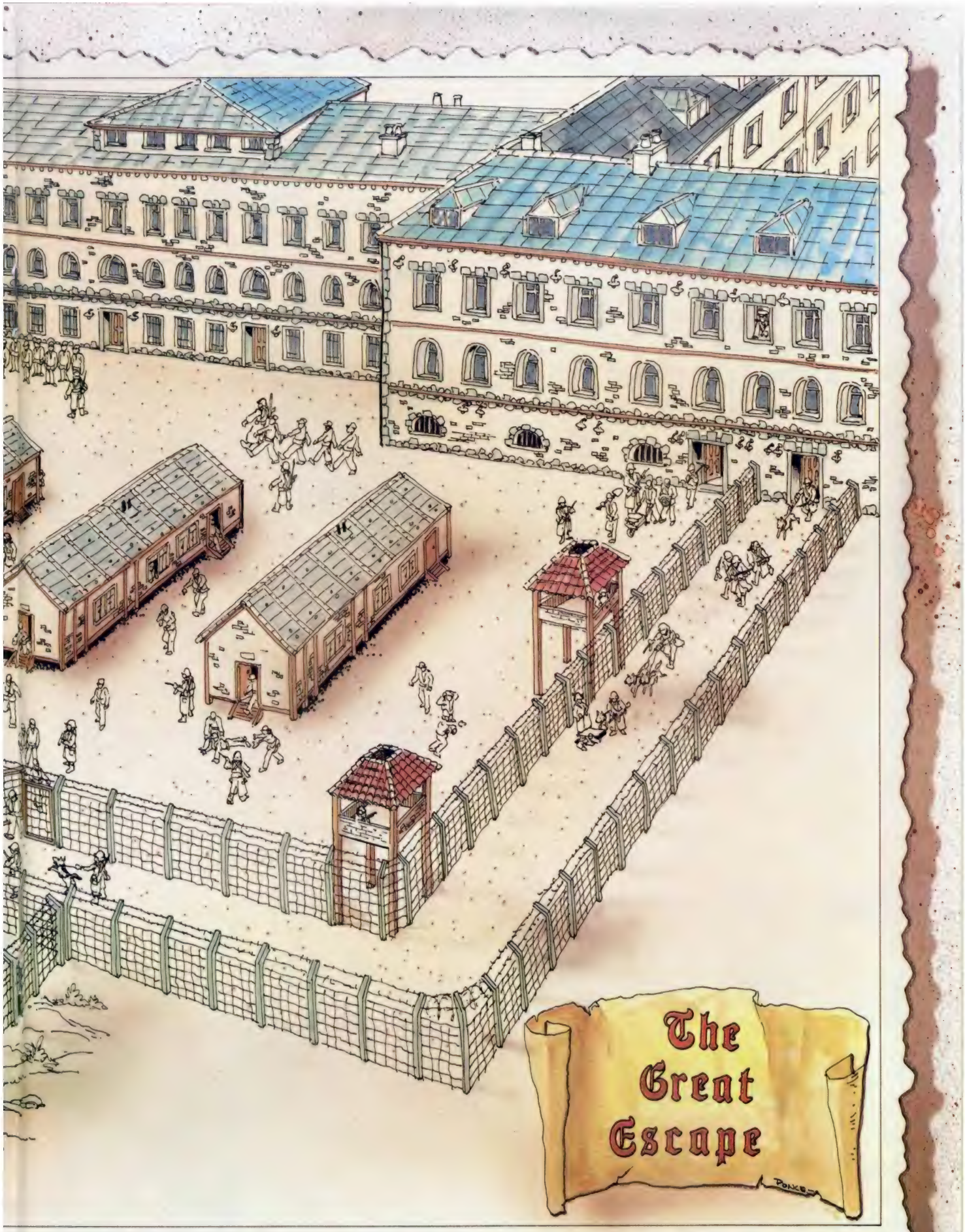






- Es muy recomendable que nada más comenzar el juego por primera vez, te dejes llevar por la rutina del campo. Así irás conociendo dónde se encuentran las diferentes instalaciones: el comedor, los dormitorios, el patio de deporte..., y así podrás hacerte una idea general de cómo es el lugar en el que te encuentras.
- Una vez que ya tengas una imagen mental de cómo es el campo, también es conveniente que de vez en cuando dejes los controles del personaje: te ayudará a mantener la moral y a pensar detenidadmente el plan de escapada.
- Date cuenta de que los soldados hacen siempre los mismos recorridos y generalmente están en los mismo sitios a las mismas horas, por lo que es importantísimo conocer sus hábitos.
- Sin embargo, los movimientos del oficial del campo son completamente imprevisibles, por lo que te puedes encontrar en cualquier momento.
- Una buena medida es esconder los objetos que recojas y que creas que te van a ser útiles, pues si te cogen haciendo algo prohibido, te confiscarán todo lo que lleves encima en ese momento.
- El cajón de la cruz roja es un elemento bastante importante, si lo abres encontrarás en él diferentes objetos en cada ocasión: una bolsa, una brújula o unas tenazas, todos ellos elementos imprescindibles.
- En una de las habitaciones encontraremos un uniforme nazi; si nos lo ponemos, pasaremos inadvertidos ante nuestros vigilantes.
- En toda la parte inferior del campeonato se encuentran unas galerías que lo recorren de un lado a otro. Para entrar en ellos debemos llevar encima una linterna para poder ver.
- La entrada a estos subterráneos se encuentra en nuestro propio dormitorio: si corremos la estufa que allí se encuentra, nos dejará ver el orificio en el suelo por el que podremos entrar.
- Existe una segunda entrada oculta en un baúl que se halla en la parte norte del campamento.
- El primer pasadizo lleva al campo de deporte y el segundo a las alambradas.




The
Great
Escape

# CORRUPCIÓN EN EL SPECTRUM

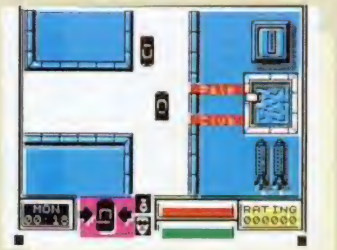
**MIAMI VICE**

*Arcade*

*Ocean*

Hace ya algún tiempo que este programa anda rondando por esos Commodore de Dios, pero ahora hace la aparición correspondiente para los ordenadores Spectrum.

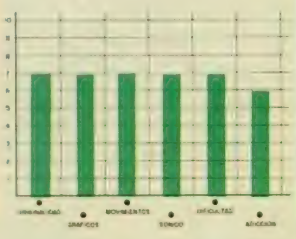
Este juego, como tantos y tantos otros que se aprovechan de el éxito de una famosa serie televisiva o una película de actualidad, es muy posible que pronto alcance los primeros puestos en las listas de ventas, pero, una vez más, no será por méritos propios. Vamos, que si en lugar de llevar el nombre de «Miami Vice» se llamara, pongamos por caso, «A tiros por la city», pasaría completamente inadvertido por nuestros monitores. Sin duda.



Con esto no queremos decir que Miami Vice sea un programa malo, pero sí que no es bueno. Normalillo, vamos; del montón.

La cuestión del juego consiste en lo siguiente. Nos encontramos en nuestro descapotable particular patrullando por las «pacíficas» calles de Miami, cuando llega hasta nosotros (Crokett y Tubss), el rumor de que una banda de delincuentes va a traer a la ciudad un importante alijo de drogas. Nuestra misión será desarticular dicha organización (sin haberlo deseado nos ha salido un pareado). Para conseguir susudicha hazaña, deberemos movernos rápidamente por las calles para llegar a tiempo a los lugares donde presumiblemente se encuentran los sospechosos. Este camino será tortuoso, pues otros muchos coches circulan por las carreteras, por lo que necesitaremos una buena dosis de pericia con el volante si queremos llegar sanos y salvos a dichos puntos. Allí deberemos obtener información para poder llegar poco a poco hasta el jefe de la banda y acabar definitivamente con sus intenciones.

Un programa con un argumento mediocre que se hace acompañar por unos gráficos decentes y un movimiento regular. Pasable, pero ligeramente desilusionante.



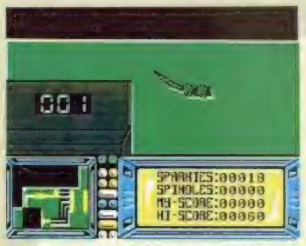
# ¡ARRÁSTRATE,

**FAT WORM**

*Arcade*

*Durell*

Extraño, muy extraño este Fat Worm (Gusano Gordo, para que nos entendamos). La verdad es que hemos de reconocer que la primera impresión que nos causó fue casi negativa, pero, a la hora de escribir este comentario, las cosas han cambiado considerablemente.

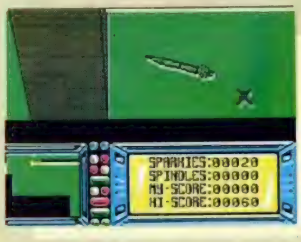



Esta primera sensación de desinterés vino motivada —todo hay que decirlo—, por lo feo y desagradable del bicho protagonista: una especie de lápiz que se estira y ensancha mientras se arrastra por el suelo. Pero luego vas empezando a coger un poco el dominio de éste ser inmundo y una vez que vas conociendo los escenarios por los que se desarrolla el juego, te das cuenta que has opinado muy a la ligera.

No. Tampoco podemos deciros que los gráficos son un desborde de imaginación, formas y colorido. Evidentemente no es así; pero hemos de reconocer que la tridimiensionalidad de los mismos está francamente bien conseguida, a pesar de estar tomados desde un plano aéreo. La calidad del diseño, pues, está fuera de dua.

Pero, ¿y qué pasa con la calidad del desarrollo? Pues pasa que también está muy bien. La cosa va de que eres un gusano (con perdón), que se ha introducido en el interior de un Spectrum. Entre esta maraña de chips y circuitos, se encuentran ocultos cientos de «duendecillos mecánicos», quienes reaccionan con violencia ante la invasión de su territorio por parte de este extraño individuo reptante.

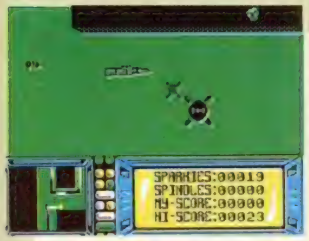
Tu única posibilidad de escapatoria se encuentra en llegar hasta la unidad de disco y salir por ella. Por supuesto, conseguir tan simple objetivo habrá de costarte lo tuyo. Para empezar ya resulta bastante complicadillo el orientarse en un lugar tan lineal y cuadriculado, pero la dificultad se acrecenta con la presencia de estos duendecillos, los cuales intentarán adherirse



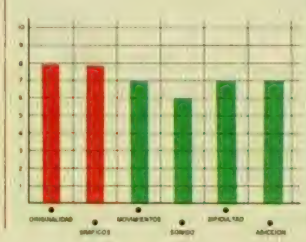
# GUSANO!

a nosotros e impedirnos, primero movernos con rapidez y, después, seguir viviendo. Crudo, pero así es la vida en el interior de un Spectrum.

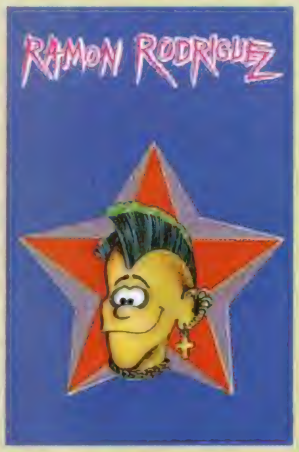
Como siempre suele ocurrir en casos de este tipo en los que parece que todo está en nuestra contra, los programadores nos han otorgado dos importantes dones para combatir estos dos graves inconvenientes. En primer lugar, contamos con un tablero inferior en el que se nos muestra un mapa de la zona en la que nos encontramos (rácano pero útil), mientras que para defendernos de los molestos habitantes del ordenador, se nos ofrece la posibilidad de disparar unas destructivas pelotas que salen de nuestro morro (útiles pero escasas).




En fin, que a pesar de no ser excesivamente atractivo ni trepidantemente activo, te va resultar divertido este Fat Worm, sobre todo porque se trata de un juego original y curioso. Siguen siendo gente maja estos programodres de Durell.



# UN PUNK EN APUROS




**RAMON RODRIGUEZ**

*Arcade*

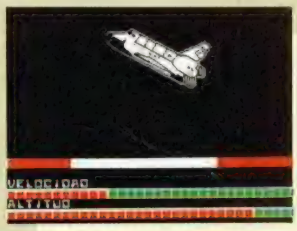
*ERBE*

ERBE lanza al mercado un nuevo producto de realización propia, Ramón Rodríguez, programa éste que, si bien posee un nivel de calidad aceptable, queda sensiblemente por debajo de su predecesor de la casa: Las Tres Luces de Glaurung.

Sin embargo, este Ramón también posee sus encantos. Resulta divertido ver saltar de un lado a otro a este punk descafeinado y despelotado, tratando de buscar una solución a la embarazosa situación en la que inexplicamente se ha visto envuelto. De pronto, se ha encontrado prácticamente desnudo y completamente indefenso en un mundo hostil que desconoce por completo; tan sólo su enorme cresta le recuerda algún detalle de su antigua personalidad. Por los demás, únicamente sabe que tiene que huir, que debe escapar de los ataques de los extraños seres que le persiguen. Pero no sabe hacia dónde debe ir, porqué motivo se encuentra en semejante estado, ni cómo puede salir de él. Si te apetece ayudarle, Ramón te lo agradecerá enormemente, pero es posible que tu sistema neurológico se vea considerablemente afectado.

Desde luego te podemos asegurar que no te va a resultar en absoluto sencillo

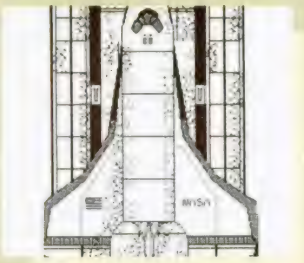
salir de esta oscura y tétrica cueva. Y no porque vayas a necesitar una inteligencia suprema o una sagacidad fuera de lo común;



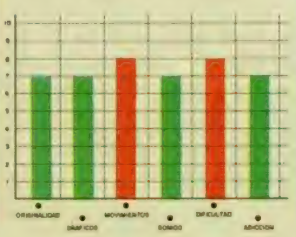
ni siquiera va a influir para nada la suerte. Tan sólo dependerás de tu habilidad y técnica depurada en el dominio del «ahora salto, ahora me espero, ahora corro, ahora vuelo», es decir, en el manejo del personaje para sortear los peligros.

Pero, como acabamos de decirte, la cosa va a ser verdaderamente complicada, pues cada una de las pantallas requiere horas de entrenamiento (y puede que exageremos), hasta que consigues averiguar dónde se encuentra el pí-

xel exacto en el que debes realizar el movimiento; hasta que lo logres perderás reiteradamente cada una de las cinco vidas con las que comienzas a jugar.



Así pues, si te gustan los desafíos de este tipo, aquí encontrarás una buena fuente de diversión, máxime si tienes en cuenta de que los gráficos son bastante majos y deleitables. Muy difícil, pero adictivo.



# EL TIGRE ATACA DE NUEVO

**AVENGER**

*Arcade*

*Gremlin Graphics*

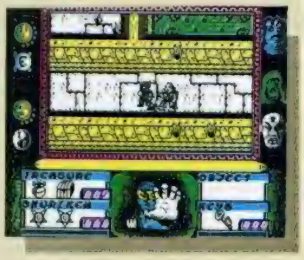
*A pesar de que este Avenger viene precedido con el nombre de The Way of the Tiger II, no se trata de un programa de simulación de lucha, sino que consiste en un arcade ambientado en algún país oriental.*

Esta es la primera sorpresa que te llevas al cargar el programa, pues el ser la continuación de un juego que consistía en varias pruebas diferentes de otras tantas artes marciales, hace presuponer que se nos va a situar de nuevo ante peligrosos contrincantes, con quienes los que tendremos que demostrar nuestra habilidad en la lucha. Pero no, Avenger rompe completamente con su predecesor y, a pesar de que no se desliga por completo de las técnicas de combate orientales, se convierte en un adictivo arcade.

En él, nos toca ser un ninja valeroso y temerario que se ve en el compromiso de rescatar a su anciano padre que ha sido raptado por Yaemon, El Señor de la Llama, quien, aprovechando el viaje, ha robado también los pergaminos de Kettsuin.

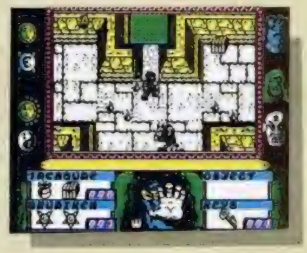
No nos queda otro remedio que adentrarnos en el enorme y bello palacio del villano y encontrar a padre y pergamino. La única manera de conseguir tan loable fin es ir recogiendo unas llaves que se encuentran repartidas por todo lo largo y ancho del palacio y que nos sirven para ir abriendo puertas y, por tanto, para ir explorando las habitaciones, jardines y pasillos que han de llevarnos hacia nuestros objetivos.

Por otra parte, antes de lograr este objetivo final, tendremos que ir realizando otras pequeñas misiones que consisten en recoger algunos objetos determinados. Estos objetivos se nos irán indicando en una zona que a tal efecto existen en las pantallas y en las que, a medida que vayamos consiguiendo unos, irán apareciendo otros nuevos.

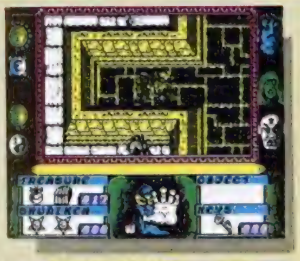


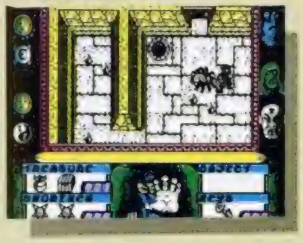
Como es de suponer (a no ser que tengáis vuestro Spectrum desde hace media hora), el palacio está repleto de guardianes que intentarán no sólo impedirnos realizar nuestro trabajo, sino también acabar con nuestra vida. Por eso tendremos que ir rápidamente de un lado a otro repartiendo mamporros a diestro y siniestro, y lanzando shurikens contra todo lo que se mueva.

Avenger es un juego que se desarrolla a una gran velocidad y su acción es realmente trepidante. A pesar de que no existe un número excesivamente elevado de enemigos (no se trata de Commando o Ghosts'n Goblins), el personaje debe moverse muy rápidamente por las pantallas tratando de esquivar o eliminar a sus adversarios, a la vez que intenta encontrar llaves, tesoros o cualquiera de los objetos que se le encomienda hallar. El resultado es un juego de una enorme adicción.

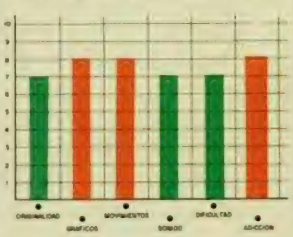


En cuanto a los aspectos visuales del programa, cabe decir que son de una gran calidad, especialmente en lo que se refiere al diseño de los escenarios más que a los personajes en sí, aunque quizás presenta el inconveniente de que la zona de la pantalla reservada al desarrollo de la acción es ligeramente reducida, pues se ha dejado demasiado espacio reservado a los marcadores e indicadores varios. Pero esto no supone un inconveniente importante, máxime si le unimos la cualidad de que estas pantallas poseen un buen y rápido scroll.





En definitiva, Avenger es un excelente programa que, a pesar del pequeño chasco que nos produce al principio al no tratarse de una simulación de lucha, se va haciendo cada vez más y más adictivo. El secreto de esto es que se combinan a la perfección unos estupendos gráficos con una vibrante acción, la cual llega a un punto justo de emoción, sin sobrepasar la barrera de la neurastenia.



# EXPO-ELECTRONICA'86

## Lo que hay que ver.

ERBE Software

La electrónica:
un mundo en contínuo avance.
TV y video, HI-FI, microinformática...
Descubra las últimas novedades
en Expo-Electrónica'86.

- **HASTA 24 MESES Y SIN ENTRADA.**
- **SORTEO DE UN EQUIPAMIENTO COMPLETO DE IMAGEN , SONIDO Y MICROINFORMATICA.**

El Corte Inglés

***Hay cosas destinadas al éxito: una película de SPIELBERG, un disco de POLICE ó...un juego de ERBE SOFTWARE.***

PAPERBOY
—Spectrum Commodore—
—Amstrad Amstrad Disk—
A la venta en
todas las boutiques
OnLine
COMPUTERS PLUS
GALERIAS
Marcando estilo
ZAFIRO SOFTWARE DIVISION
Paseo de la Castellana, 141 28046 Madrid
Tel. 459 30 04 Telex 22690 ZAFIR E

# GHOSTS 'N GOBLINS

Trivial Pursuit

## DOS NUMEROS UNO. ¿LO SABIAS?

ZAFIRO SOFTWARE DIVISION
Paseo de la Castellana, 141 28046 Madrid
Tel. 459 30 04 Telex 22690 ZAFI E

# APRENDE A PROGRAMAR TU PROPIO JUEGO (y X)

Pablo ARIZA

**Con este capítulo cerramos la serie que, durante diez semanas, ha intentado enseñaros a programar un juego en lecciones prácticas. Ya sólo nos quedan los últimos detalles.**

Uno de esos detalles es lo que ocurrirá cuando finalicemos el juego, cuando hayamos recogido las diez comidas. Lo que queremos que ocurra es que aparezca un dibujo junto con una frase, mientras que suena una música triunfal. Después se pasará, como de costumbre, a dibujar la tabla de récords.

El dibujo lo vamos a confeccionar a base de gráficos del tamaño de un carácter. Concretamente, han sido necesarios 105 de estos gráficos para completar el dibujo. Los gráficos los vamos a almacenar a partir de la dirección 60343. A cada gráfico le vamos a asociar un código, que irá de 0 a 104. El dibujo tendrá 15 filas de alto por 32 columnas de ancho, así que necesitamos $15 \times 32 = 480$ bytes para indicar qué gráfico corresponde a cada posición del dibujo. Estos bytes los colocamos en la dirección 59383. Además, necesitamos otros 480 bytes para indicar el color de cada posición del dibujo. Los colocamos a partir de la dirección 59863. Con estos datos, ya podemos crear una subrutina que haga el dibujo.

La subrutina es DIFIN, que podéis encontrar en el listado ensamblador que acompaña al artículo. En primer lugar, borra la pantalla con papel y tinta negros para que no se vea el proceso del dibujado, sino solamente el resultado final. La razón de borrar hacia atrás (con LDDR) en lugar de hacia adelante (con LDIR), y poner un HALT antes, es para que lo que hubiera en la pantalla con anterioridad, desaparezca de repente, sin que se genere ningún cuadro de televisión con la pantalla a medio borrar.

Como el dibujo está compuesto por gráficos del tamaño de un carácter vamos a imprimirlos usando la rutina de impresión de la ROM. El dibujo comenzará en la fila 2, así que imprimimos el código del AT y las coordenadas 2,0. Ahora cargamos DE con la dirección donde comienzan los 480 códigos que conforman el dibujo, y BC con 480 para utilizarlo como contador del bucle en el que entramos a continuación. Dentro del bucle, tomamos el código del gráfico que corresponde imprimir ahora. Guardamos DE en la pila tras haberlo incrementado para apuntar al siguiente código. Multiplicamos el código que teníamos en A por 8, obteniendo el resultado en HL. Ahora le sumamos 60343, la dirección de comienzo de los gráficos, con lo que obtenemos la dirección del gráfico en cuestión. 23675 es la variable del sistema llamada UDG. Si introducimos el valor de HL en dicha variable, haremos creer al sistema operativo que el UDG «a», es el gráfico que queremos dibujar, así que para imprimirlo, basta con usar el carácter 144, que es el código del gráfico definido por el usuario correspondiente a la letra A. Tras imprimirlo, recuperamos DE y cerramos el bucle. Todos estos gráficos han sido impresos con papel y tinta negra, con lo que son invisibles. Ahora debemos darles color. El color lo tenemos almacenado en 59863 y siguientes, valor que cargamos en HL. En BC cargamos el número de posiciones a las que tenemos que dar color. En DE carga-

**BLOQUE "cm10 1"**

| LINEA | DATOS | CONTROL |
|---|---|---|
| 1 | 21FF5A11FE5A01001B76 | 885 |
| 2 | AF77EDB8328F5C3E16D7 | 1299 |
| 3 | 3E02D7AFD711F7E701E0 | 1389 |
| 4 | 011A13D5876F26002929 | 625 |
| 5 | 11B7EB19227B5C3E90D7 | 1130 |
| 6 | D10B78B120E721D7E901 | 1262 |
| 7 | E00111405876EDB0C919 | 1151 |
| 8 | 1919191919191919191919 | 250 |
| 9 | 1919191919191919191919 | 250 |
| 10 | 1919191919191919191919 | 250 |
| 11 | 196804056868686868868 | 762 |
| 12 | 6868686868686868686868 | 1040 |
| 13 | 6868686868686868686868 | 1040 |
| 14 | 040568680203686686868 | 638 |
| 15 | 6868686868686363738039 | 846 |
| 16 | 3A6868686868686686868 | 994 |
| 17 | 6868020368680203686868 | 634 |
| 18 | 686868686868686836C | 951 |
| 19 | 3D3E3F6868686868686868 | 914 |
| 20 | 686868680203686680203 | 634 |
| 21 | 6868686868686868686868 | 1040 |
| 22 | 4041424344686868686868 | 850 |
| 23 | 6868686868686802036868 | 837 |
| 24 | 0203686845464768686868 | 735 |
| 25 | 6868686868686868686868 | 1040 |
| 26 | 6868686868686868680203 | 837 |
| 27 | 6868020306073F494A4B | 511 |
| 28 | 6868686868686868682223 | 901 |
| 29 | 2468686868686868680607 | 777 |
| 30 | 0203686802030809 4C4D | 388 |
| 31 | 4E4F505168686868686868 | 942 |
| 32 | 252627682B2C6830312F | 553 |
| 33 | 0809020368680203 0A0B | 256 |
| 34 | 525354555561B1C1D1E1F | 561 |
| 35 | 202128292A682D2E2F33 | 481 |
| 36 | 34350A0B0203686680203 | 344 |
| 37 | 000157585595A101111111 | 422 |
| 38 | 1111111111111111111111 | 170 |
| 39 | 1111111600010203686868 | 287 |
| 40 | 020302036855C5D1213 | 427 |
| 41 | 1113131311131311113131 | 184 |
| 42 | 131311311717020302033 | 130 |
| 43 | 6868020302035E5F6061 | 600 |
| 44 | 151411141414111141411 | 192 |
| 45 | 141414141114111180203 | 163 |
| 46 | 020368680203020363263 | 420 |
| 47 | 6864650C0D0D0D0D0D0D | 395 |
| 48 | 0D0D0D0D0D0D0D0D0D0F68 | 223 |
| 49 | 020302036868020302033 | 228 |
| 50 | 68666867680E68686868 | 947 |

```
 51  6868686868686868686868  1040
 52  0E6802030203681A1A1A    310
 53  1A1A1A1A1A1A1A1A1A1A    260
 54  1A1A1A1A1A1A1A1A1A1A    260
 55  1A1A1A1A1A1A1A1A1A46    304
 56  4646464646464646464646  700
 57  4646464646464646464646  700
 58  4646464646464646464646  700
 59  4607060707070707070707  132
 60  0707070707070707070707  70
 61  0707070707070707070707  70
 62  0607070706070074507     130
 63  0707070707076C6C6C6C    474
 64  6C0707070707070707071   171
 65  0707060707070604607     131
 66  4507070707070707 6C6A   332
 67  6A6C6C0707070707070707  371
 68  0707070706070707060 7   68
 69  0746450707070707070707  195
 70  6C6C6C6C6C0707070707    575
 71  0707070707070607070707  69
 72  0607070745060606460707  192
 73  0707070707070707070707  70
 74  0707070707070707060 7   69
 75  0707060746464506060 6   254
 76  0707070707070707044 2   126
 77  0606070707070707464 6   194
 78  0607070706070505450 6   125
 79  0606060646070707070707  129
 80  4242420706060607070 7   244
 81  0505060707070607050 5   60
 82  4545070707060606450 7   253
 83  0707424242420606060 7   303
 84  0707050506070707060 7   64
 85  0606454507070707070707  192
 86  0707070707070707070707  70
 87  0707070706060607070 7   67
 88  0607060707454545070 7   254
 89  0707070707070707070707  70
 90  0707070707070607060 7   68
 91  0707060706070745454 5   254
 92  0707070707070707070707  70
 93  0707070707070707060 7   69
 94  0607070706070607074 5   129
 95  4545074242424242424 2   607
 96  4242424242424242424 2   660
 97  0607060707070607060 7   66
 98  0745454507420707070707  315
 99  0707070707074207070 7   129
100  4207060706070707070 7   127
101  0707070707070707070707  70
102  0707070707070707070 7   70
103  0707070707070707073F    126
104  409DA2AA92443AFC02B9    1264
105  455549A29C1616161616    655
106  161616D0D0D0D0D0D0D0D0  1522
107  D0FFB6565A2A2A1F00FE    1190
108  DAD4B4A8A8F000626512    1403
109  0A4AE56515181822526     592
110  2848501F0F070F0F0F1F    321
111  1BF0E0C0E0E0E0F0B01D    1800
112  16181E0E0F070070D030    480
113  F0E0E0C0007E7E7F7F7F    1513
114  7E7E7E0000FFFFFF0000    1143
115  00FFFFFFFF7E7E3C3C7E    1518
116  7EFEFEFE7E7E7E3F3F3F    1455
117  7F7D7D7D7DFFFFFFFFFF    1902
118  FFFFFF7D7D7B7B7B7BFB    1758
119  FBFFFFFFFFFFFFDFDFDF    2450
120  DFDFDFDFDFDFE0FBFBFB    2315
121  FBFBFBFB7EF8FCFCFCFC    2386
122  FCFCFCFEFEFEFEFEFEFE    2534
123  FE7F7F7F7F7F7FFF7EFF    1652
124  2424242424FF00FFFF      981
125  FF0000000000000020100   258
126  1F070020954B36B7FFFF    1041
127  000000C0C080F0C000FE    1198
128  8282FE7C7C7C00003018    958
129  0C060F03000000000000    36
130  FFFF000000000000F0C0    942
131  0000000000181806 0F1E   99
132  21211E0C0C0C0C000003    147
133  050D1B36DC0F07000000    341
134  00001BFFFF0C0C0C0C0C    597
135  6CFCFC8000000000D83D    885
136  3D007F003F1F00ADAD0C    640
137  FF00FFFF00ECECC00FF00   1492
138  FFFE000000070F1F3C3B    681
139  370000F0FEC13FF5DF35    1326
140  371600FF001F007FBBEF    916
141  00FF00FF0000000000E0    734
142  0000000000000FF001F     286
143  000000000FF00FE0000     509
144  000000E0000000FF001F    510
145  00FF001F00FF00FF00FF    1051
146  00FF00E0000000E00000    703
147  007FBFDFE0E0E0E0E0FF    1916
148  FFFF0070F9FD78FFFFFF    2009
149  00A8FCFEFCFFFFFF0006    1697
150  0F0F06FEFDFB07070707    822
151  07E0E0E0E0E0E0E0E000    1799
152  1818181818180003030     240
153  3030303030000000000C    252
154  1E3F3E0707070707070707  204
155  07E0E3E7EFE0DFBF7F7C    1817
156  FFFFFF00FFFFFF00F8FF    2033
157  FF00FFFFFF013FFFFF00    1594
158  FFFFFFF7F7F7F707FBFD    2264
159  FE0000000000070707 00   275
160  0001151515151500 0010   122
161  5454545454070707070707  455
162  070707171F1F1D1A1B1B    215
163  1DF4FCE6E7FFFFFFFF00    2006
164  0000F0FCFEFEFC070701    1267
165  0101010101 1F9F898689   603
166  9090908FDFE738CE300C    1399
167  0380808000000030C3038   506
168  350A0AB65D2F16028272    663
169  FC9C8000000101010101    541
170  0101019090909090909090  1011
171  900000008060183E37C0    701
172  0000000106F880080C10    419
173  6080000000001010101 01  229
174  0101009090909090D0      1074
175  F03F373F307F40404080    916
176  00FF01FC070100707F5F    850
177  4F4D8D8E8E80FFFFFF00    1474
178  00000000F0F080C8C8C8    1208
179  C8010102020404080B0E    247
180  1E1C2C2C5C9C2F000000    441
181  00000000FFC8C8C8C8C8    1255
182  C8C8C81D0101000000000   631
183  004C8C0C0C0C0C0C0CC8    488
184  C8C8CFC0C8C8CF00784E    1604
185  C3731C06FE0C0C0C0C0C    658
186  0C0C0CC0C0C0C0C0C0C0    1380
187  C0000000000000000000    192
```

mos 22592, que es la dirección de atributos de la fila 2, columna 0, donde comienza nuestro dibujo. El color lo trasladamos de la memoria a la pantalla con un LDIR, habiendo hecho previamente un HALT, para que el dibujo aparezca repentinamente. Por último, retornamos al punto de llamada.

Ahora bien, no queremos que el dibujo sea completamente estático, por lo que le daremos algún pequeño movimiento. Dentro del dibujo aparece un puro. Vamos a hacer que el puro humee y para ello, haremos dos dibujos distintos del humo que, al ser alternados, producirán el efecto deseado. Cada dibujo lo haremos con cuatro gráficos del tamaño de un carácter, con lo que necesitaremos ocho gráficos, colocado a partir de la dirección 61350. Sabiendo esto, vamos a hacer una subrutina que haga sonar la música de felicitación. Llama a DIFIN para hacer el dibujo, escribe la frase y mueve el humo, esperando a que pulsemos una tecla o termine la música. Esta subrutina es FIAPOT.

Comenzamos llamando a DIFIN para que haga el dibujo. Ponemos los atributos temporales a papel negro y tinta blanca, modificamos SPAR para que suene la música de felicitación, y escribimos la frase llamando a PRINTE. Ahora vamos a entrar en el bucle que animará el humo. Cargamos B con 191, porque es el máximo número de veces que podemos repetir el bucle antes de que se acabe la música. Cargamos un 61350 en la dirección 23675, para, de forma similar a como hicimos antes, imprimir el dibujo del humo con los UDGs «a», «b», «c» y «d». Ahora entramos en el bucle. En primer lugar, comprobamos si se ha pulsado una tecla y retornamos inmediatamente de ser así. Imprimimos el dibujo del humo mediante PRINTE, habiendo hecho antes un HALT por las razones que se han explicado ya varias veces. Con el XOR 96 al contenido de 23675, pasamos de la dirección de los gráficos de un dibujo del humo a la de los del otro, ya que ambas direcciones se diferencian solamente en los bits 5 y 6 del byte menos significativo. Hacemos una pausa con cinco HALTS para que el movimiento del humo no sea demasiado rápido, y cerramos el bucle. Si ha terminado la música, retornamos aunque no se pulse ninguna tecla.

## Mapa de memoria

Ahora que ya está completamente terminado el juego, puede resultar interesante hacer un mapa de memoria, indicando en él todas las direcciones importantes, con una referencia de lo que hay en ellas. Esto puede ser vital si, algún tiempo después de haber terminado el juego, queremos repasarlo para mejorarlo o para utilizar alguna de sus partes en otro juego. En la **figura 1** tenéis un mapa de toda la memoria RAM, indicando asimismo todos los espacios libres que podéis utilizar si queréis hacer alguna mejora o modificación al juego.

## Consejos para jugar

Naturalmente, no sólo de programar vive el programador, sino que cuando termina su obra, también tiene derecho a descansar jugando con ella. Es más, debe jugar con ella, y hacer todas las cosas que se le ocurran, para comprobar que no hay ningún fallo en el programa. En este juego concreto, y en los juegos de plataforma en general, es necesario, además, ir probando cada pantalla para asegurarse de que es posible pasarla, aunque sea muy difícil. Una sola pantalla en la que sea imposible alcanzar un lugar que debería poderse alcanzar, puede cerrarnos el acceso a muchas pantallas más. Después de haber estado horas y horas probando las pantallas, creo que puedo daros unos consejos para facilitar la culminación del juego:

— Sobre todo, no os pongáis nerviosos si no conseguís pasar una pantalla por mucho que lo intentéis. Intentad, en última instancia, encontrar otro camino para llegar al mismo sitio. Si no lo encontráis, probablemente estéis en el camino correcto, así que intentadlo con más sangre fría.

— Recordad que si vais a caer sobre un corazón de manzana y mantenéis pulsada la tecla de salto desde antes de caer, saltaréis en lugar de morir, pero si saltáis hacia arriba, al caer por segunda vez, moriréis inevitablemente, así que debéis saltar hacia un lado. Procurad elegir bien hacia cuál.

— Cuando tengáis que saltar a algún sitio, procurad calcular muy bien desde dónde tenéis que comenzar el salto para caer justo en el lugar preciso, y no quedaros cortos ni largos.

— Si os encontráis una vida extra y ya tenéis 11, no la cojáis, pues no servirá de nada y perderéis la ocasión de usarla en otro momento en que os pueda ser más necesaria.

— Recordad que si os coméis demasiadas galletas al principio, os puede costar mucho encontrar una cuando realmente la necesitéis para teletransportaros.

— Si os encontráis una comida que no es la que os toca, apuntad su situación, y así ya sabréis a dónde dirigiros cuando sea el momento.

— Tened mucho cuidado en la forma de entrar y salir de las pantallas. Una mala en-

**BLOQUE "cm10 2"**

```
LINEA     DATOS              CONTROL
  1  10101209090912124040    241
  2  40202020404012120A0A    344
  3  0A0505044080808080000   600
  4  0000000A0A1214142424    150
  5  002020A0909090A02515     874
  6  14120A0809042020404040  261
  7  80800000CDB2F73E0732     989
  8  8F5C21C4CC2201EF212B    1018
  9  F0CD84F006BF21A6EF22    1486
 10  7B5CAFDBFEF6E03CC076    1703
 11  2120F0CD84F03A7B5CEE    1393
 12  60327B5C7676767676710    967
 13  E3C916070A9091160B0A     796
 14  9293FF16110254524153     903
 15  20455354412048 4F5252    680
 16  49424C4520504553414 4    681
 17  494C4C412C1702004051     504
 18  5545205441 4C20554E20    636
 19  4C4947455 24F20115045    696
 20  52495449564F17060050     586
 21  4152412052455 04F4E45    701
 22  5220465545525A41533F     721
 23  FF00000000000000000      255
```

trada puede tener como resultado que vayamos perdiendo todas las vidas una tras otra sin poder hacer nada para evitarlo. El mapa publicado en el **Capítulo I** os puede servir de ayuda para saber cómo debéis entrar en cada pantalla.

— Recordad siempre que el orden en que hay que coger las comidas es: **queso, consomé, pescado, ensalada, conejo, fruta, helado, café, copa** y **puro.** Si intentáis coger la comida que no os toca, perderéis una vida. Tras coger la sexta comida, tenéis que empezar a buscar galletas de la suerte para que os teletransporten a las pantallas aisladas, donde encontraréis las cuatro comidas restantes.

## Los pokes

La verdad es que el juego, tal y como está, es muy difícil de terminar. Pero para eso están los pokes. Naturalmente, es mucho más fácil sacarle los pokes a nuestro propio juego que a un juego que no hemos programado nosotros. Los pokes, además de para facilitaros las cosas, o para dificultároslas, si queréis, os pueden servir para entender mejor los listados explicados en estos 10 capítulos. Sería un buen ejercicio localizar la parte del listado donde se encuentra cada poke e intentar explicar por qué el programa funciona como lo hace cuando se le efectúa determinado cambio. Los pokes más interesantes que hemos encontrado son:

POKE 54610, NUMERO DE VIDAS (NO MAS DE 11)

POKE 54646, NUMERO DE GALLETAS

POKE 54652, VIDAS EXTRA (LA SUMA DE GALLETAS Y VIDA NO DEBE PASAR DE 24)

POKE 55882, PUNTOS POR PANTALLA (MULTIPLO 5 Y MENOR DE 200)

POKE 55939, 89: POKE 55940, 216 CUALQUIER OBJETO = COMIDA ACTUAL

POKE 56028, COMIDAS A COGER PARA TERMINAR EL JUEGO

POKE 56119,80: POKE 56120,219 GALLETA NUNCA MATA

POKE 56128,195 GALLETA NO DA PUNTOS Y DA MAS VIDAS

POKE 56245,175 INMUNE A LOS BICHOS

POKE 56928,167 VIDAS INFINITAS

POKE 57013,22 INMUNE CORAZON DE MANZANA

POKE 57210,0 ELIMINA SONIDO DE SALTO, CAIDA, ETC.

POKE 57730,24 SIEMPRE PRIMEROS EN LA TABLA DE RECORDS

POKE 61273,0 ELIMINA LA MUSICA

Probablemente, vosotros podáis encontrar muchos más pokes, pero éstos ya son bastantes para facilitar mucho el juego. En realidad, recomendamos que, antes de probar ningún poke, intentéis jugar con las condiciones normales, porque con los pokes el juego puede perder mucha emoción.

## Los listados

Con los **listados 1 y 2,** terminamos todo lo que había que teclear. El **listado 1** contiene la subrutina DIFIN, y los datos necesarios para hacer el dibujo de felicitación. El **listado 2** contiene la subrutina FIAPOT y los gráficos del humo del puro. Para añadirlos al resto del juego, tecleadlos con el cargador universal de código máquina, haciendo DUMP en 40000. Grabadlos como «cm10 1» y «cm10 2». Las longitudes son de 1869 y 221 respectivamente. Cargar a continuación el programa de la semana pasada. Detenerlo al cargarse la parte BASIC. Cargar el código máquina con LOAD «cm7 2»CODE 44576,20960. Cargad lo tecleado hoy con LOAD «cm10 1»CODE 59314,1869:LOAD «cm10 2»CODE 61350,221. Ya estamos dispuestos para grabar la versión última y definitiva del «COMEME». Grabad el BASIC con autoejecución, y a continuación, el código máquina con SAVE «cm7 2»CODE 44576,20960. Si queréis ver la pantalla final, antes de borrar la memoria teclead: RANDOMIZE USR 59314. Esperamos que con estos artículos hayáis aprendido realmente a programar vuestro propio juego.

**LISTADO ENSAMBLADOR**

```
 1          ORG  59314
 2 DIFIN    LD   HL,23295
 3          LD   DE,23294
 4          LD   BC,6912
 5          HALT
 6          XOR  A
 7          LD   (HL),A
 8          LDDR
 9          LD   (23695),A
10          LD   A,22
11          RST  16
12          LD   A,2
13          RST  16
14          XOR  A
15          RST  16
16          LD   DE,59383
17          LD   BC,488
18 LOFIN    LD   A,(DE)
19          INC  DE
20          PUSH DE
21          ADD  A,A
22          LD   L,A
23          LD   H,0
24          ADD  HL,HL
25          ADD  HL,HL
26          LD   DE,60343
27          ADD  HL,DE
28          LD   (23675),HL
29          LD   A,144
30          RST  16
31          POP  DE
32          DEC  BC
33          LD   A,B
34          OR   C
35          JR   NZ,LOFIN
36          LD   HL,59863
37          LD   BC,488
38          LD   DE,22592
39          HALT
40          LDIR
41          RET
42          ORG  61414
43 FIAPOT   CALL DIFIN
44          LD   A,7
45          LD   (23695),A
46          LD   HL,52428
47          LD   (SPAR),HL
48          LD   HL,TEXA
49          CALL PRINTE
50          LD   B,191
51          LD   HL,61350
52          LD   (23675),HL
53 FLOP     XOR  A
54          IN   A,(254)
55          OR   224
56          INC  A
57          RET  NZ
58          HALT
59          LD   HL,HUMO
60          CALL PRINTE
61          LD   A,(23675)
62          XOR  96
63          LD   (23675),A
64          HALT
```

```
65          HALT
66          HALT
67          HALT
68          HALT
69          DJNZ FLOP
70          RET
71  HUMO    DEFB 22,7,10,144,14
    5,22,8,10,146,147,255
72  TEXA    DEFB 22,17,2
            DEFM "TRAS ESTA HOR
73  RIBLE PESADILLA,"
            DEFB 23,2,0
74          DEFM "¿QUE TAL UN L
    IGERO APERITIVO"
75          DEFB 23,6,0
            DEFM "PARA REPONER
    FUERZAS?"
76          DEFB 255
77  SPAR    EQU  61185
78  PRINTE EQU  61572
```

Seguramente no os habrá pasado desapercibido el que todas las pantallas o localizaciones que intervienen en este juego tienen nombres que hacen referencia a películas famosas aunque con un ligero «toque» alimenticio. Éste es un aspecto gracioso del programa que merecía la pena destacar y por ello os ofrecemos una completa relación de los títulos de las 36 pantallas/películas.

## LOS NOMBRES DE LAS 36 PANTALLAS

1. Comienza la aventura.
2. Desayuno con tostadas.
3. La Guerra de las hamburguesas.
4. La cerecilla domada.
5. Tenedores en la oscuridad.
6. Corazonada... de manzana.
7. Flantasma!!
8. La gran uvasión.
9. Jamón y los argonautas.
10. La roca historia del mundo.
11. La judía que surgió del frío.
12. La hamburguesa contraataca.
13. El goloso en llamas.
14. Los viajes de Marco Pollo.
15. Qué verde era mi pantalla.
16. El retorno de la hamburguesa.
17. Cuatro bichos son una multitud.
18. Historia de una monjamón.
19. Pánico en la cafetera express.
20. Dolor al primer mordisco.
21. El muro.
22. El tomate mecánico.
23. La pera mecánica.
24. Mil bichos tiene la noche.
25. Qué verde era mi pantalla II.
26. Piñarama para matar.
27. Sólo ante la naranja.
28. La invasión de los ultrahuevos.
29. La seta mecánica.
30. El plátano de simios.
31. La historia intostable.
32. Loca academia de pollicía.
33. Tras la pera verde.
34. El monstruo de Flankenstein.
35. Acsever (Revesca).
36. Entre pollos anda el juego.

## MAPA DE MEMORIA

| Direccion | Etiqueta | Significado |
|---|---|---|
| 16384 | | Fichero de pantalla |
| 23296 | | Tabla de trabajo de «bichos» |
| 23396 | | en blanco de 16 x 16 pixels |
| 23428 | | Buffer de gráficos para dibujar en pantalla |
| 23498 | CORS | Coordenadas de Jaime |
| 23500 | DIFI | Dirección del gráfico actual de Jaime |
| 23502 | ANIM | Contador de la animación de Jaime |
| 23503 | CHOFLA | Banderín de choque entre Jaime y un «bicho» |
| 23504 | ESTADO | Estado (andando, saltando, etc.) |
| 23505 | INDIA | Contador de salto |
| 23506 | DIRSAL | Dirección hacia la que se salta |
| 23507 | NUPA | Número de la pantalla actual |
| 23508 | | VACIO |
| 23552 | | Variables del sistema y espacio vacio |
| 32768 | | Mapa de pantalla |
| 33408 | | VACIO |
| 33536 | | Tabla para saber si ya se ha estado en la misma pantalla antes |
| 33572 | | VACIO |
| 44576 | | Datos de las pantallas |
| 50401 | | VACIO |
| 50432 | | Musicas |
| 54421 | | VACIO |
| 54471 | RESET | Inicialización y presentación |
| 54733 | NEN | Dibujo nueva pantalla junto con marcador, etc. |
| 54930 | KEYBO | Definición de teclas y selección de joystick |
| 55020 | RELLE | Distribuye objetos aleatoriamente por las pantallas |
| 55053 | DIRAN | Calcula la dirección en TAROOM de una pantalla |
| 55065 | RANDI | Genera número aleatorio |
| 55086 | VAKE | Variables y textos usados en presentación y definición de teclas |
| 55383 | VIDAS | Número actual de vidas |
| 55385 | COMI | Comidas recogidas hasta el momento |
| 55386 | TEMARC | Texto para el marcador |
| 55564 | VAMAIN | Valores iniciales de VAPER |
| 55574 | VAPER | Valores de CORS y siguientes al entrar en la pantalla |
| 55584 | GCONSU | Galletas consumidas hasta el momento |
| 55585 | MUSACT | Música actual de fondo durante el juego |
| 55586 | TAMUSI | Tabla de músicas de fondo |
| 55594 | OBJAC | Objeto especial de la pantalla en curso |
| 55595 | COBAC | Coordenadas del objeto especial |
| 55597 | ESPTAB | Tabla de objetos especiales |
| 55669 | TAROOM | Tabla de pantallas |
| 55849 | GAMA | Comienzo rutina de juego |
| 55886 | NOSUM | Punto de cierre del bucle principal de juego |
| 56896 | LESS | Rutina de pérdida de vida |
| 56941 | SUELO | Comprueba qué hay bajo nuestros pies |
| 56949 | TECHO | Comprueba qué hay sobre nosotros |
| 57028 | DEREP | Comprueba qué hay a la derecha |
| 57036 | IZQUP | Comprueba qué hay a la izquierda |
| 57073 | EXROVE | Pasa a la pantalla superior o inferior |
| 57096 | EXROHO | Pasa a una pantalla de los lados |
| 57177 | FIGOP | Calcula qué gráfico de escalera hay que dibujar |
| 57191 | SONID | Produce el sonido de salto, caida y subir escaleras |
| 57222 | ESCAL | Comprueba si podemos o no agarrarnos a una escalera |
| 57305 | ADSCO | Suma tantos a nuestra puntuación |
| 57343 | INVPER | Invierte los gráficos a izquierda y derecha de Jaime |
| 57358 | BORRAG | Borra el objeto especial de la pantalla en que estamos |
| 57400 | TESCO | Texto de la tabla de récords |
| 57712 | SCOCO | Rutina de la tabla de récords |
| 57954 | | VACIO |
| 58000 | MUSIFE | Música de tabla de récords |
| 58192 | | VACIO |
| 58200 | TELLAS | Nombres de las pantallas |
| 59280 | | VACIO |
| 59314 | DIFIN | Dibuja pantalla final |
| 59383 | | Datos pantalla final |
| 61183 | | Rutina de interrupciones. Toca la música |
| 61341 | | VACIO |
| 61350 | | Gráficos del humo del puro de la pantalla final |
| 61414 | FIAPOT | Subrutina de felicitación por terminar el juego |
| 61572 | PRINTE | Imprime textos |
| 61580 | | Gráficos de las comidas |
| 61890 | | VACIO |
| 61900 | SUMOVB | Mueve «bichos» por la pantalla |
| 62075 | INSDIB | Inserta un gráfico en el buffer de dibujos |
| 62112 | BFDOS | Puntero del buffer de dibujos |
| 62117 | DIALL | Dibuja todos los gráficos existentes en el buffer |
| 62155 | CONCHO | Comprueba choque entre Jaime y «bicho» |
| 62183 | DIMASU | Dibuja gráficos de 16 x 16 pixels con OVER 1 |
| 62300 | DESCOM | Dibuja pantalla y crea mapa de pantalla y tabla de trabajo de «bichos» |
| 62662 | TADADE | Tabla de datos de bloques de decorados |
| 62862 | | VACIO |
| 62888 | TADBDA | Tabla de datos de características de «bichos» |
| 63008 | | Juego de caracteres |
| 63776 | | Gráficos de Jaime, «bichos», y galleta de la suerte |

# Después del INVES CD 200 tu equipo de sonido ya no será el mismo

*No des más vueltas. Es la hora de los Compact Disc, el sistema de reproducción que raya en la perfección. Como el INVES CD 200, lo último en tecnología de Compact Disc, con precio de auténtica oportunidad.*

*Incorpora el CD 200 a tu actual cadena o al equipo INVES 100 HF, y descubre por qué el Compact Disc es el futuro del sonido.*

*En sólo tres segundos encuentras la canción deseada.*

*Tiene un programa de quince cortes musicales. Mando de búsqueda por índice. Avance y retroceso rápido. Indicadores de tiempo total de música o el de cada canción... Con el CD 200 cuesta realmente poco decidirse...*

*Tan sólo 49.900 ptas.*

**inves CD-200**

Tiempo búsqueda de corte: 3 seg.
Cabeza óptica laser triple haz.
Cortes programables: 15.
Mandos búsqueda, avance y retroceso.
Indicador del tiempo total de reproducción y de cada corte.

**49.900 ptas. IVA incl.**

*Nuevo Sonido*

ELECTRICAS: Respuesta de frecuencia: de 5 Hz-20 KHz (±1.0 dB). Margen dinámico: 92 dB. Lloro: Inapreciable. Distorsión armónica: 0,003 % (a 1 KHz). Separación entre canales: 90 dB (a 1 KHz). Relación señal/ruido: 95 dB. Tensión de Salida/impedancia: 2V RMS/1 K ohmio. Salida auricular (con 8 ohmios carga): 0.16 V (a −20 dB). Tiempo exploración: 1.2-1.4 mseg. Frecuencia de muestreo: 44.1 KHz. Balance entre canales izquierdo/derecho: 0.5 dB. Tiempo búsqueda: normal 3-4 seg. / OPTICAS: Cabeza óptica: Laser Ga Al As (entrada − 780 nm). Enfoque: sin aberración. Seguimiento: 3 haces. Sensor de luz: 6 fotodiodos divididos. Anchura de pista: 1/um. Conversor D/A: 16 bit lineal. Sistema corrección error: CIRCS. Modulación: EFM.

**investronica**

Tomás Bretón, 62
Tel. (91) 467 82 20
Telex 23399 IYCO E
28045 Madrid

Camp, 80
Tels. (93) 211 26 58 211 27 54
08022 Barcelona

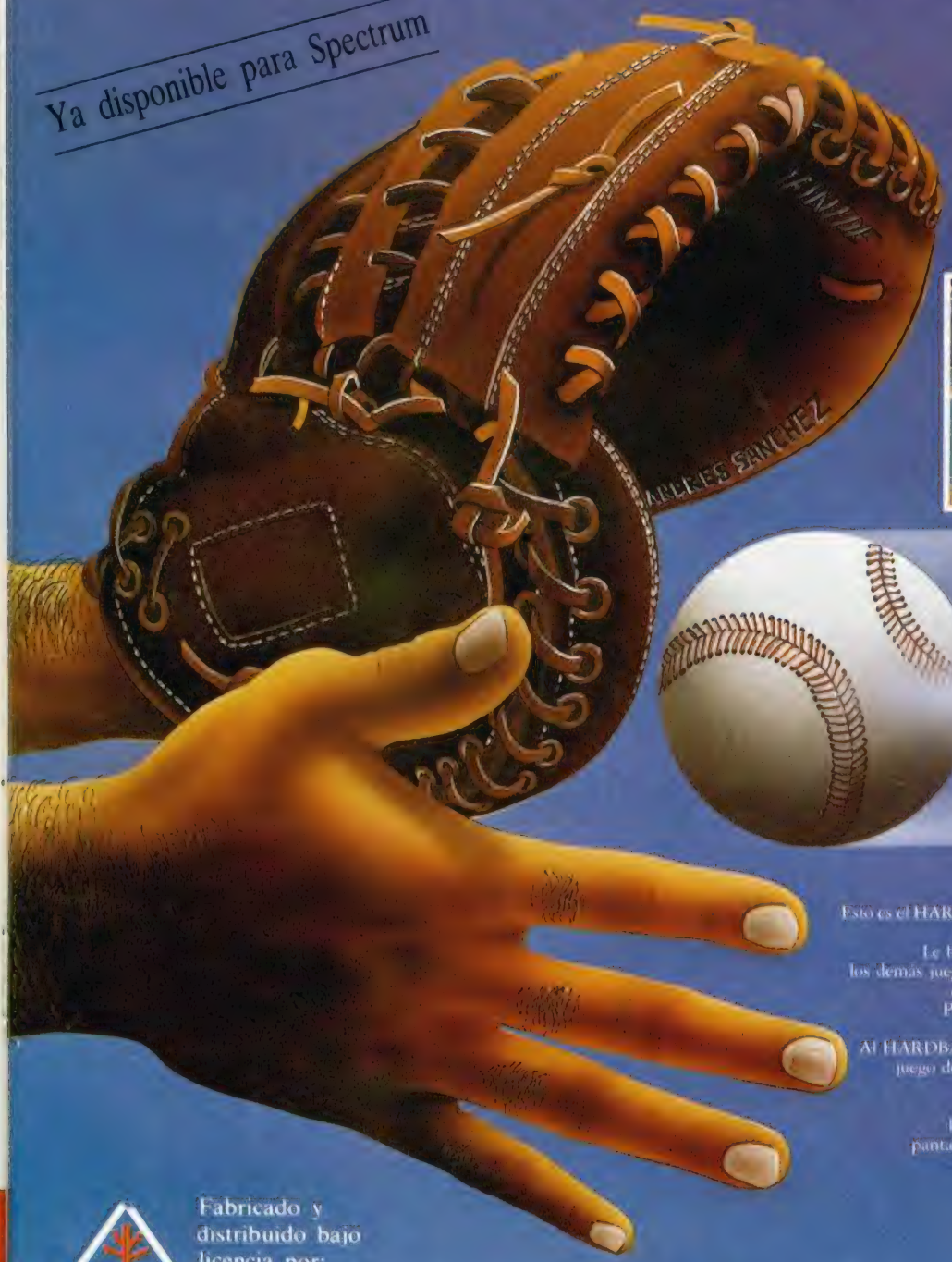
**Y RED DE CONCESIONARIOS AUTORIZADOS**

Accolade

# HardBall

## Nunca verá un juego de béisbol tan próximo a la realidad

Ya disponible para Spectrum



Esto es el HARDBALL, simple y a su vez el juego de simulación de deportes más realista de todos los tiempos. Le bastarán sólo cinco minutos para ver que todos los demás juegos de beisbol para ordenadores son de menor categoría en comparación con el HARDBALL. Podría jurar que está viendo un programa de la televisión un sábado por la tarde.

Al HARDBALL se puede jugar de dos maneras, una como juego de acción en el campo, y otra como un juego de estrategia de entrenador, o ambas a la vez. Observe la curva descrita por la bola lanzada por encima de la rotonda o consulte la pantalla de entrenadores para una sustitución clave. Puede incluso situarse dentro o fuera del terreno de juego para comprobar el estilo del bateador o la situación del juego.

Fabricado y distribuido bajo licencia por:

COMPULOGICAL S.A.

Santa Cruz de Marcenado, 33 - 28015 Madrid - Telef. 241 10 63

**DISTRIBUIDO en Cataluña y Baleares por:**
DISCLUB, S.A - Balmes, 58 - BARCELONA - Tel. (93) 302 39 08 - **P.V.P. 2.300 Ptas.**

# EL INTERFACE I DESDE CODIGO MAQUINA (1)

Luis E. JUAN VIDALES

Cuando se conecta el Interface I al Spectrum, éste se convierte en una nueva máquina, tanto por sus prestaciones —almacenamiento de datos en microdrive, RS232, red de comunicaciones, etc.— como por la nueva configuración que adquiere la memoria —nuevas variables, canales, paginación, etc.—. Para todos los poseedores de este periférico hemos pensado esta miniserie que les permitirá descubrir todos sus secretos.

El Interface I añade al Sistema Operativo del Spectrum una serie de nuevas funciones, que se refieren al manejo de los dispositivos siguientes:

1.—Microdrives.

2.—Línea de comunicaciones serie, RS-232.

3.—Red de área local (línea serie entre Spectrums).

Estas adiciones al Sistema Operativo están contenidas en una ROM de 8 K incorporada al propio Interface I. Dado que el Spectrum utiliza de por sí la totalidad del mapa de memoria direccionable por el Z80 (64 K, ocupando la ROM los primeros 16 K y la RAM, los 48 K restantes), esta segunda ROM se ubica en dicho mapa en paralelo con los primeros 8 K de la ROM principal (ver **figura 1**), utilizándose un sistema de «paginación» que hace que el Z80 «vea» los 8 K inferiores de la ROM principal o los 8 K de la ROM del Interface I, según convenga en cada momento.

Básicamente, el método por el cual se paginan ambas ROMs es el siguiente:

El Interface I contiene un decodificador cuya misión es detectar el valor «8» en el bus de direcciones. Cuando se produce dicha dirección, el hardware del Interface I desconecta la línea de selección de la ROM principal, conectándola a su ROM interna. A partir de ese momento, el Z80 «ve» la ROM del Interface en lugar de la ROM original, continuando en ella la ejecución del programa. La RAM no es afectada por este proceso.

Ahora bien, la dirección «8» sólo aparece en el bus cuando se ejecuta la instrucción RST 8, que es la utilizada por el Sistema Operativo del Spectrum para generar los mensajes de error, apareciendo siempre seguida de un byte que codifica el tipo de error:

```
RST 8
DEFB Error
```

Este byte adopta una gama de valores comprendida entre 00H y 1AH, que corresponden a los mensajes del 0 al 9 y de la A a la R (por ejemplo, el valor 1AH genera el tan temido "R Tape loading error"). Como la instrucción RST tiene un tratamiento equivalente al de una subrutina, en el stack queda siempre almacenada la dirección de retorno, que en este caso es justamente la del DEFB Error.

Si no existe Interface I, el "RESTART 8" examina el byte que sigue a la instrucción de llamada y salta a presentar el mensaje de error que corresponda:

```
POP  HL          (Dirección del byte)
LD   H,(HL)
LD   (ERR—NR),L  (Transfiere código de error)
LD   SP,(ERR—SP) (Ajusta el stack)
JP   SET—STK
```

En cambio, con el Interface I conectado, el "RESTART 8" que en realidad se ejecuta es el de la otra ROM: si el byte que seguía al RST 8 estaba comprendido entre 00 y 1AH, se despagina la ROM y continúa la ejecución como si el Interface no existiera. Pero si el byte está comprendido entre 1BH y 32H, se efectúa un salto a la rutina correspondiente de la nueva ROM, despaginando sólo una vez ejecutada.

Estos códigos, de 1BH a 32H, son los llamados «HOOK CODES» o «códigos de enganche», cada uno de los cuales representa una de las rutinas principales de la ROM del Interface I. Así, por ejemplo, la secuencia:

```
LD   A,1
RST  8
DEFB 21H
```

enciende el motor del Microdrive 1.

Aunque en las próximas semanas abundaremos sobre el tema, aprovechamos para recomendaros la siguiente bibliografía:

**SPECTRUM SHADOW ROM DISASSEMBLY**
Gianluca Carri
Melbourne House Publishers

**PROGRAMACIÓN AVANZADA EN EL ZX SPECTRUM. RUTINAS DE LA ROM Y SISTEMA OPERATIVO**
Steve Kramer
Editorial Anaya Multimedia

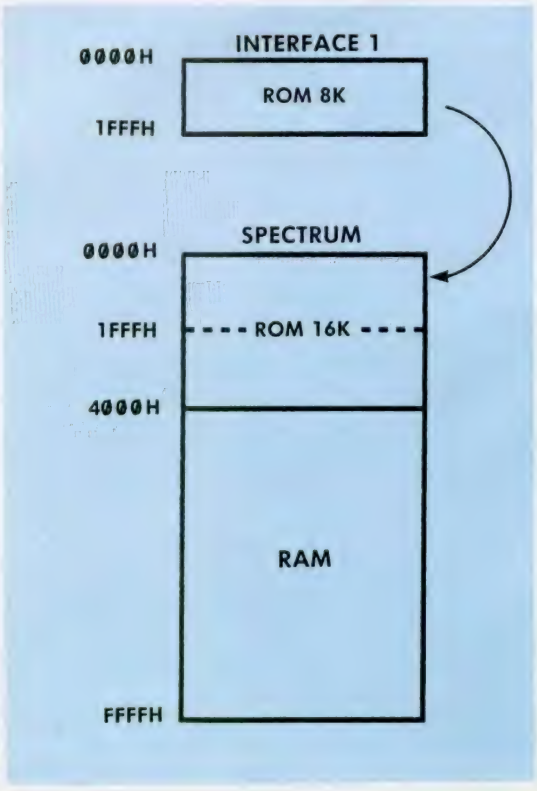
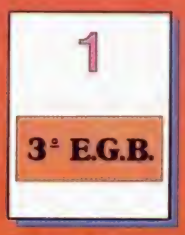



Figura 1.

# SOLUCIONES A NUESTRO CONCURSO ¡¡¡Tu Habilidad Tiene Premio!!!

Pasatiempo n.º 1 de la 3ª Fase

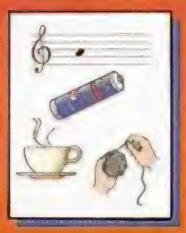
1. ¿Te han llamado por teléfono?
—De parte de MICROHOBBY.



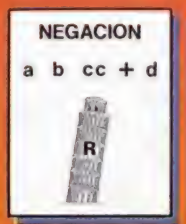

2. ¿Qué hay en esta página de la revista?
—Un concurso.

3. ¿Has leído el MICROHOBBY de esta semana?
—Sólo por encima.

4. ¿Que secciones de M. H. te gusta más?
—Me encantan todas.



5. ¿Qué es lo «pool» del «software»?
—La «platelets».




6. ¿Teclean siempre los programas tan despacio?
—No, a veces mas deprisa.

## Pasatiempo n.º 2 de la 3.ª Fase

## *DAMERO MALDITO*

Se abre el telón y tras la melodía orquestada que nos anuncia el comienzo de la primera escena, aparece el protagonista. Allí está, solo en el centro de la calle, mirando a su alrededor. De repente, un desfile de extraños seres empieza a pulular alrededor nuestro: pequeños monstruos cabezudos, llamas con vida propia, una especie de luces destellantes y figuras fantasmagóricas, componen la nutrida fauna nocturna.

## Pasatiempo n.º 3 de la 3.ª Fase

## Pasatiempo n.º 4 de la 3.ª Fase

## *FRASE OCULTA*

Si en el proceso de carga de una cinta en la memoria del ordenador se produce algún error, es imprescindible comenzar de nuevo la operación reajustando los mandos de tono y volumen.

1 José M.º Campañón Palencia (Mataró-Barcelona)
2 Alejandro Moulin Calle (Barcelona)
3 Víctor Manuel Medina Hernán (Madrid)
4 Angel Vicente Gómez Rodrigo (Zaragoza)
5 José Romero Cuñat (Valencia)
6 Emilio de Diego Magdaleno (Madrid)
7 Fco. Javier García Sánchez (Plasencia)
8 Javier de Cárdenas Viruega (Getafe-Madrid)
9 Raúl Vera Jiménez (Granollers-Barcelona)
10 Javier Pérez Garrandes (Mieres-Oviedo)
11 Francisco Cid Molins (Barcelona)
12 Jesús Laguna Gómez (Zaragoza)
13 Juan Méndez Hernández Hernández (Portugalete-Vizcaya)
14 Raúl Pérez Lluva (Alcalá de Henares-Madrid)
15 Alfonso Moreno Regidor (Barcelona)
16 Rafael Godínez Pérez (Portugalete-Vizcaya)
17 J. Emilio Barbero Romeo (Madrid)
18 Jorge Prieto Martínez (Sevilla)
19 Susana Bautista López (Córdoba)
20 Julio Bajo Eloy (Morata de Tajuña-Madrid)
21 Fco. Javier Bravo Palacios (Logroño)
22 Emilio Romero Heredia (Madrid)
23 Fco. Javier Bravo Palacios (Logroño)
24 Cristia Tebe i Comomi (Barcelona)
25 César Díez (Logroño)
26 José M.º Santamaría Bo (Corbera-Valencia)
27 Juan Arenos Prades (Barcelona)
28 Carlos Rodríguez Caballero (Barcelona)
29 Fco. Felipe Díez Martínez (Madrid)
30 José M.º García Fernández (Badajoz)
31 Fernando Darlington Miranda (Madrid)
32 José E. Grijuela Brenes (Cádiz)
33 Fernando Váquez González-Mariño (Sevilla)
34 Mar Alcántara Pérez (Zaragoza)
35 Jorge Borrero Sevilla (Madrid)
36 Pedro Manuel Gómez Rodríguez (Astrabudun-Erandio-Vizcaya)
37 Octavio Campos Barroso (Torrejón de Ardoz-Madrid)
38 Manuel Muñoz Vidal (Betanzos-La Coruña)
39 Carlos López Samaniego (Madrid)
40 Hugo Velayos Montánchez (Madrid)
41 José Antonio Sebastián Campeño (Madrid)
42 José M.º Navas Durbán (Ciudad de Sto. Domingo-Algete-Madrid)
43 Alberto de Ceus Rivero (San Fernando-Cádiz)
44 Marcos Antonio Icardo González (Madrid)
45 Manuel Rodríguez Corzo (Sta. Coloma de Gramanet-Barcelona)
46 Antonio Balsera Galán (Cádiz)
47 José Ferrero de Castro (Cádiz)
48 Daniel Aguirre Molina (Jaén)
49 Andrés Seco García (León)
50 Fernando González Fernández (Madrid)

SOMOS MAYORISTAS

# MICRO-1

EL IVA LO PAGA MICRO-1

C/ Duque de Sesto, 50. 28009 Madrid
Tel. (91) 275 96 16 - 274 75 02
Metro O'Donnell o Goya (aparcamiento gratuito en Felipe II)

**POR CADA PROGRAMA QUE COMPRES ¡¡GRATIS!! UNOS CASCOS DE MUSICA ESTEREO SI TU COMPRA ES SUPERIOR A 800 PTAS.**

| | PTAS. |
|---|---|
| KNIGHT RIDER | 2.100 |
| TENNIS | 1.500 |
| NIGHTMARE RALLY | 2.100 |
| LAS 3 LUCES G | 2.100 |
| ANTIRIAD | 2.100 |
| COBRAS | 2.300 |
| FIGHING WARRIOR | 495 |
| BOUNTY BOB | 495 |

| | PTAS. |
|---|---|
| DRAGON'LAIR | 2.100 |
| ASTERIX Y EL CALDERO M | 2.100 |
| JACK THE NIPPER | 2.100 |
| PYRACURSE | 2.100 |
| STAINLESS STEEL | 2.100 |
| PHANTOMAS | 2.100 |
| DUMMY RUN | 495 |
| SOUTHERN BELLE | 495 |

## IMPRESORAS 20% DE DESCUENTO

**SPECTRUM PLUS + 6 JUEGOS 23.800 PTAS.**

**GRATIS 1 QUICK SHOT V 0 1 SUPLETORIO TELEFONICO**

**CASSETTE ESPECIAL ORDENADOR 3.595 PTAS.**

**SERVICIO TECNICO DE REPARACION TARIFA FIJA DE 3.600 PTAS. TAMBIEN A PROVINCIAS SIN GASTOS DE ENVIO**

| OFERTAS DE JOYSTICKS | PTAS. |
|---|---|
| QUICK SHOT I + INTERFACE | 2.695 |
| QUICK SHOT II + INTERFACE | 2.995 |
| QUICK SHOT IX + INTERFACE | 3.695 |
| QUICK SHOT I | 1.395 |
| QUICK SHOT II | 1.695 |
| QUICK SHOT IX | 2.395 |
| INTERFACE CENTRONICS RS-232 | 8.495 |
| DISKETTES 3'' | 735 |
| DISKETTES 5 1/4'' | 295 |
| CINTA C-15 ESPECIAL ORDENADOR | 69 |

PEDIDOS CONTRA REEMBOLSO SIN NINGUN GASTO DE ENVIO. TEL. (91) 275 96 16 - 274 75 02 O ESCRIBIENDO A: MICRO-1. C/ DUQUE DE SESTO, 50. 28009 MADRID.

## PRECIOS EXCEPCIONALES PARA TU AMSTRAD CPC-464, CPC-6128, PCW-8256, PCW-8512

**Tiendas y distribuidores grandes descuentos.**
**Dirigirse a Diproimsa. C/ Galatea, 25. Tel. (91) 274 75 03.**

EN CASTELLANO

# DAN DARE

## PILOT OF THE FUTURE

SPECTRUM
COMMODORE 64

*Uno de los héroes más famosos del "Comic" se convierte en realidad en este soberbio juego de Arcade de VIRGIN GAMES, editado en España por DRO SOFT.*

DRO SOFT

Editado por DRO SOFT. Fundadores, 3 - 28028 Madrid. Telf. 255 45 00/09

# LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE

# DRAGON'S LAIR

Este programa ya está copando los primeros puestos en las listas de éxitos, de lo que se deduce que la aceptación entre el público es buena. Sin embargo, nuestros justicieros tienen que exponer su cualificada opinión.

CARLOS ESPINEL HURTADO
*Sevilla*

**"LA CARGA ES PESADA"**

***POSITIVO***

El sistema de carga de cada una de las pruebas se hace pesado pero nos permite disfrutar de nueve trepidantes aventuras. Gráficos y movimientos muy buenos. Buena adaptación del original, en la cual la adicción aumenta.

***NEGATIVO***

Muy lento, cada vez que morimos para volver de nuevo al juego. El sonido es malo y la dificultad es excesiva.

***PUNTUACION:*** **7,5**

XAVIER MASIP PESQUER
*(Barcelona)*

**"MAL SONIDO"**

***POSITIVO***

Los gráficos aunque no son muy brillantes, están muy bien realizados. El movimiento es rápido y real. Hay detalles de buen gusto como es la secuencia que aparece cuando perdemos una vida. Otro aspecto positivo del juego, es el gran nivel de adicción que se consigue mediante la gran dificultad.

***NEGATIVO***

Destaca la gran dificultad que hace que en algunos momentos del juego, éste se convierta en una pesadilla. Otro de los contras de este programa es el sonido.

***PUNTUACION:*** **7,5**

ALFREDO TORRES ALBIÑANA
*Gerona*

**"MOVIMIENTOS MUY BUENOS"**

***POSITIVO***

Gráficos y movimientos muy buenos. Un alto grado de dificultad para pasar la 1.ª pantalla, lo cual hace que el juego sea adictivo y entretenido.

***NEGATIVO***

Al comenzar el juego cada vez que te matan, resulta bastante lento y pesado.

***PUNTUACION:*** **8**

CARMEN MANZANERA VALERO *Manises (Valencia)*

**"EFECTOS MUY REALISTAS"**

***POSITIVO***

Grandes posibilidades al dividir cada prueba en un bloque independiente. Tiene efectos, tales como caídas o muertes que son muy reales. Los gráficos son pequeños pero adecuados.

***NEGATIVO***

Es un juego difícil, rondando casi lo imposible, ya que se reduce a pulsar la tecla adecuada en el momento preciso. Cuando te matan, las pantallas son muy lentas y las teclas responden bastante mal. Poco margen de error.

***PUNTUACION:*** **6**

LUIS A. ALVAREZ ADAN
*Alcorcón (Madrid)*

**"EL COLORIDO ES POCO ATRACTIVO"**

***POSITIVO***

Es un juego muy entretenido y bastante original. El scroll y los movimientos se pueden catalogar como buenos. La pantalla de presentación está bien conseguida al igual que los gráficos que nos presenta este juego.

***NEGATIVO***

Resulta algo incómodo ir cargando las pantallas. Unicamente tiene dos sonidos y los colores no son muy atractivos.

***PUNTUACION:*** **7**

**"BUENA VERSION PARA SPECTRUM"**

***POSITIVO***

Buena adaptación para el Spectrum de este popular juego. Los gráficos son bastante buenos. Existe una gran diferencia entre las pruebas y es altamente adictivo.

***NEGATIVO***

La excesiva dificultad del juego y el tener que cargar cada prueba por ir separado. El sonido se podría haber mejorado.

***PUNTUACION:*** **8**

JAVIER CABRERA PESET
*Valencia*

**"ALTA DIFICULTAD"**

***POSITIVO***

Los gráficos del juego son realmente buenos y la sensación de movimiento está muy lograda. El personaje responde rápidamente a los mandos, lo cual en ocasiones es imprescindible. El número de teclas para el manejo es el adecuado.

***NEGATIVO***

Es un juego de alta dificultad, la cual se presenta ya en la 1.ª pantalla y en la que es preciso morir muchas veces hasta dominarla completamente. Este aspecto negativo se torna positivo por la adicción que crea.

***PUNTUACION:*** **9**

NURIA VALDES DIAZ DE TUESTA
*Vitoria (Alava)*

**"GRAFICOS IMPRESIONANTES"**

***POSITIVO***

El color está bien distribuido y la temática en sí, es muy original. Tiene unos gráficos impresionantes.

***NEGATIVO***

Se hace difícil el control de los movimientos que realizan nuestros personajes. El pase de pantallas es bastante lento y se echa en falta algún efecto sonoro.

***PUNTUACION:*** **5**

J. ANTONIO RODRIGUEZ OVALLE
*Villafranca del Bierzo (León)*

ZAFI CHIP
COMBATE!
Spectrum Commodore
Amstrad
Amstrad Disk
1942
Una intrepida mision en plena guerra del pacifico
elite
2
ZAFIRO SOFTWARE DIVISION
Paseo de la Castellana, 141. 28046 Madrid
Tel. 459 30 04. Tel. Barna. 209 33 65. Télex: 22690 ZAFIR E

# ¡Ven a conocer el apasionante mundo de

Un mundo que comienza con el espectacular SPECTRUM+2 y se cierra con el revolucionario AMSTRAD PC 1512, pasando por toda la gama de los increíbles CPC 464, CPC 6128 y los procesadores de textos PCW 8256 y PCW 8512. Desde el ordenador de iniciación a la informática al más completo equipo profesional, reunidos en una ocasión única y singular: la Feria Internacional AMSTRAD-SINCLAIR.

Las más importantes empresas europeas se dan cita en Madrid para presentar sus más recientes productos:

Programas de acción, juego, aventuras... Programas educativos, de utilidades, lenguajes... Programas de gestión y profesionales...

Periféricos, ampliaciones de memoria, tabletas gráficas, digitalizadores, impresoras, redes de comunicación, sintetizadores de voz, correo electrónico, proceso de textos, tratamiento de imagen y gráficos...

Libros, revistas, cursos...
Una oportunidad extraordinaria para "estar al día".
¡¡Ven de compras a la Feria Internacional AMSTRAD-SINCLAIR!!

RIA
ACIONAL
sinclair
e los ordenadores AMSTRAD y SINCLAIR!
• Patrocinada y organizada por AMSTRAD ESPAÑA.
• Horario contínuo de 10,00 a 19,30
• Entrada: 250 Ptas.
• Sorteo de Ordenadores AMSTRAD y SINCLAIR ante los visitantes.
sinclair
FERIA
INTERNACIONAL
AMSTRAD
12,13 y 14 de Diciembre
Palacio de Exposiciones y Congresos
P.º Castellana, 99. 28046 MADRID
ESTA ES TU FERIA

# CONSULTORIO

## SPECTRUM PLUS II

*1.º) ¿Por qué no se han traducido los mensajes de error en el Plus II?*

*2.º) ¿Cómo se utiliza el «DISCO-RAM» del Plus II?*

*3.º) ¿Cómo compatibilizar mi joystick con el Plus II sin tenerme que comprar uno especial para este ordenador?*

*4.º) ¿Cómo es posible que, al traducir el Plus II se hayan equivocado en la opción «Imprima(i)r» del submenú?*

Manuel PAREJES **Valencia**

■ 1.º) Las traducciones siempre implican la posibilidad de cometer errores, así como imprecisiones. Al parecer, los representantes de Amstrad en España ha optado por no traducir más que lo estrictamente necesario, y aún esto, alterando lo menos posible la versión original. Tenga en cuenta que hay programas comerciales cuya protección consiste en chequear la ROM. No tenemos más remedio que alabar la solución adoptada, sobre todo, teniendo en cuenta los problemas ocasionados por el cambio del «#» de sitio en la versión española del Plus.

2.º) El «DISCO-RAM» del Plus II se utiliza con los mismos comandos que el cassette, pero añadiendo un carácter «!» después del comando correspondiente.

3.º) Nuestros parabienes por lo acertado de la traducción han de convertirse en una dura crítica en lo referente a la conexión de joystick. El hecho de que no se haya seguido la norma «Atari» hace pensar que el fabricante ha querido jugar una baza ventajosa para la introducción de sus propios joysticks en el mercado. Próximamente explicaremos en nuestras páginas la forma de recablear la entrada de joystick para que el usuario pueda utilizar cualquier de los existentes en el mercado.

4.º) El hecho de que en el submenú ponga «Imprimar» en lugar de «Imprimir» es un detalle puramente anecdótico que no afecta, para nada, al funcionamiento del ordenador. No obstante, constituye una muestra de lo precipitadamente que se ha realizado la traducción. Probablemente, el error fuera advertido cuando ya se habían grabado un gran número de ROMs y resultaba extremadamente anti-económico corregirlo. No podemos culpar a Indescomp por ello. Al fin y al cabo todos cometemos errores y nuestras propias páginas son muchas veces, para nuestro pesar, prueba de ello.

## COMPATIBILIDAD

*1.º) ¿Los programas grabados en cinta en un Spectrum 48 K valen para el 128 K y el Plus II?*

*2.º) ¿Dónde podría conseguir el Cargador Universal de Código Máquina con sus instrucciones?*

*3.º) ¿Es necesario que compre la revista MICROHOBBY para conseguir el Curso de Código Máquina o bien lo venden suelto?*

*4.º) ¿Se puede poner brillo al Borde del Spectrum?*

David GONZALEZ **Alicante**

■ 1.º) Los programas grabados desde un 48 K valen para el 128 K y el Plus II con toda seguridad si están en Basic, y con un 99 por 100 de probabilidad si están en C/M. La compatibilidad en C/M no es total en modo 128 K si los programas acceden a la ROM, no obstante, pasando a modo 48 K (tecleando el comando «SPECTRUM»), el fabricante asegura una total compatibilidad, tanto en Basic como en C/M.

2.º) El Cargador Universal de Código Máquina se ha publicado en varias ocasiones, la última de ellas, en la página 11 del n.º 101 de MICROHOBBY Semanal.

3.º) El Curso de Código Máquina sólo se ha publicado en los números 42 al 95 de nuestra revista. De momento, no se ha editado como libro ni hay posibilidad de adquirirlo por separado. El Curso de Código Máquina ha podido ser tan extenso y completo, gracias a que se ha publicado a lo largo de más de un año y como un suplemento de la revista. De haber acometido su publicación como un libro completo, hubiéramos tenido que desistir, ya que los costes nos hubieran obligado a fijar un precio prohibitivo.

4.º) Tal y como está diseñado el hardware del Spectrum, es totalmente imposible poner brillo al borde.

## AVERIA DE TECLADO

*Poseo un Spectrum Plus que ha comenzado a dar problemas en el teclado, pero de una forma curiosa. No son teclas aisladas, sino bloques que se corresponden al esquema de la página 344 de vuestro Curso de C/M. Empezó siendo la vertical D0. D1 y D2 las que no funcionan. ¿Cuál puede ser la avería?*

David GARCIA **Valladolid**

■ Lo primero que hay que hacer es determinar si la avería se encuentra en el teclado o en el ordenador. Para ello, abra el ordenador y retire el teclado desconectando las dos cintas. A continuación, pruebe a ir uniendo cada contacto del conector de ocho líneas donde se aloja una de las cintas, con cada uno del de cinco líneas donde se aloja la otra cinta. Cada unión de dos contactos corresponde a uno de los cruces del dibujo de la página 344 del Curso de C/M (hay 40 en total). Si todos los cruces actúan, la avería es del teclado y habría que cambiarlo por otro (puede aprovechar para instalar uno de tipo «profesional»). En caso contrario, la avería reside en el ordenador y lo más probable es que tenga que cambiar la ULA. En este último caso, lo mejor es que acuda a un servicio técnico.

## JOYSTICK

*¿Cómo se maneja el joystick desde Basic y Código Máquina?*

Ramón PALAU **Castellón**

■ Si se trata de un joystick tipo Sinclair, se puede leer de la misma forma que la fila superior de teclas. Si es de tipo «cursor», se hace leyendo las teclas de cursor (5, 6, 7 y 8).

En caso de tratarse de un joystick tipo Kempston, es necesario leer el port 223 (tanto desde Basic como desde Código Máquina). En Basic se puede hacer con:

```
LET A = IN 223
```

Y en Código Máquina con:

```
IN A,(233)
```

En ambos casos, el código devuelto por la instrucción será el que indica la siguiente tabla:

| | |
|---|---|
| CENTRO = | 0 |
| ARRIBA = | 8 |
| ABAJO = | 4 |
| DERECHA = | 1 |
| IZQUIERDA = | 2 |
| DISPARO = | 16 |

Para las direcciones diagonales o los movimientos con disparo, habrá que sumar los dos o tres datos correspondientes, por ejemplo, la diagonal arriba-izquierda con disparo produciría el dato: 8 + 2 + 16 = 26.

## CENTRONICS Y RS-232

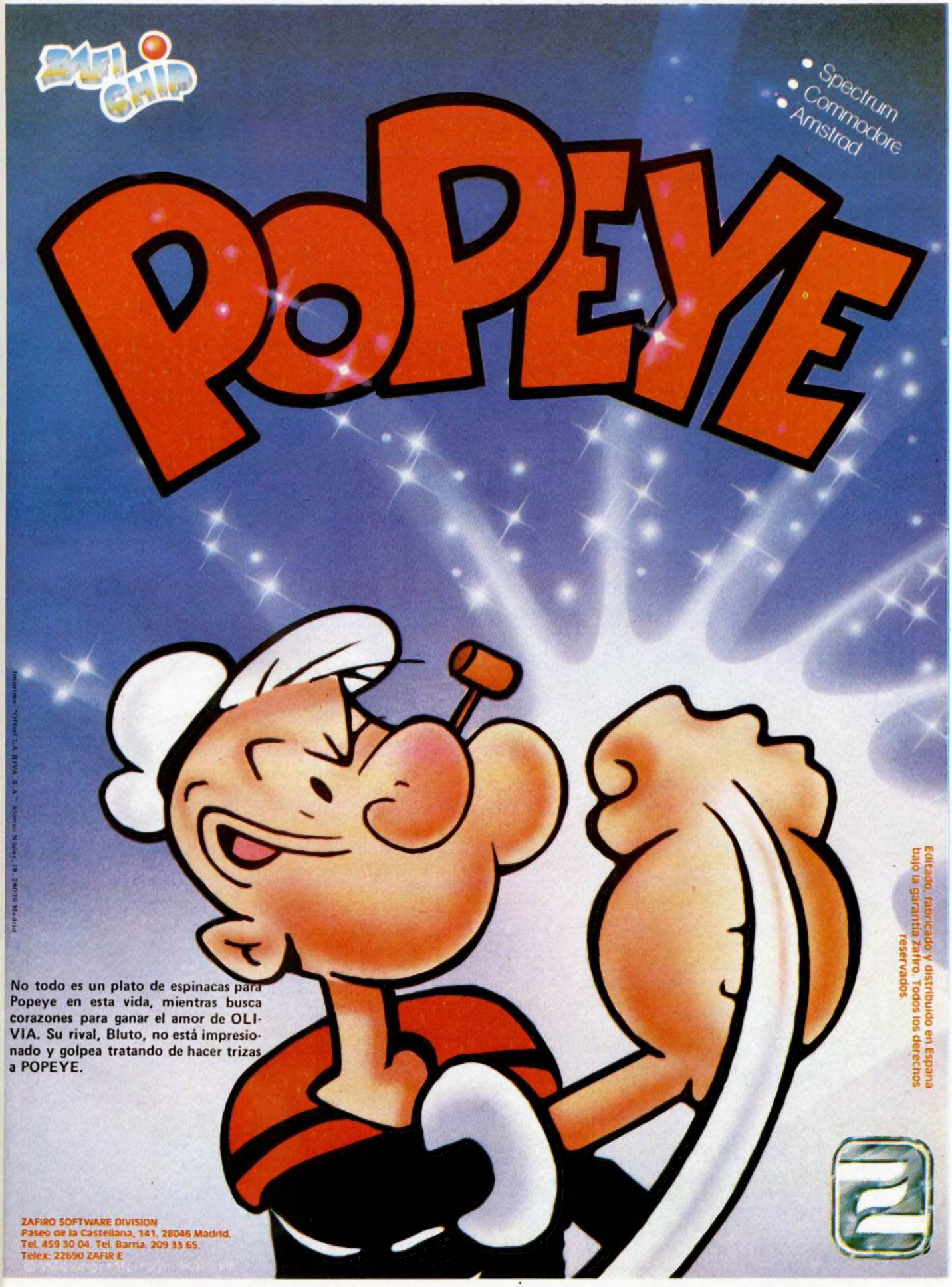
*¿Qué diferencias hay entre una conexión «CENTRONICS» y una «RS-232»? ¿Tiene que ver con el tipo de comunicación de datos paralelo y serie?*

*Tengo entendido que un programa de lectores entra en un sorteo para ver si se publica o no. Si esto es así, ¿para cuántos sorteos valdría un programa mandado a primeros de mes?*

Agustín FERNANDEZ **Castellón**

■ Efectivamente, tiene que ver con la forma de comunicación. En paralelo, los 8 bits de un dato se envían a la vez por 8 cables, mientras que en serie, se envían por un solo cable, uno detrás de otro. Los cables restantes se utilizan, en ambos casos, para sincronizar el funcionamiento del aparato que envía y del que recibe. Para permitir que los ordenadores, impresoras, etc., puedan comunicarse aun siendo de distintas marcas, existen unos standards en ambos sistemas. CENTRONICS es el nombre del standard para comunicación en paralelo, y RS-232 lo es para comunicación en serie. La comunicación en paralelo se suele utilizar en cortas distancias (hasta 3 ó 4 metros) por ser más rápida. La comunicación en serie se utiliza para largas distancias por requerir menos cables y ser menos sensible a interferencias.

Los programas de nuestros lectores no entran en ningún concurso. Por el contrario, un experto en software de nuestra redacción, selecciona aquellos de mejor calidad y que consideramos más atractivos para nuestros lectores. Siempre hemos pensado que el trabajo de un programador es algo muy serio como para dejar al azar que decida. Creemos que nuestros lectores estarán de acuerdo.


ZAFI CHIP
Spectrum
Commodore
Amstrad
POPEYE
No todo es un plato de espinacas para Popeye en esta vida, mientras busca corazones para ganar el amor de OLIVIA. Su rival, Bluto, no está impresionado y golpea tratando de hacer trizas a POPEYE.
ZAFIRO SOFTWARE DIVISION
Paseo de la Castellana, 141. 28046 Madrid.
Tel. 459 30 04. Tel. Barna. 209 33 65.
Telex: 22690 ZAFIR E
Editado, fabricado y distribuido en España bajo la garantía Zafiro. Todos los derechos reservados.
Imprime: "Offset LA RIVA, S. A." - Alonso Núñez, 18. 28019 Madrid

# OCASIONES

● **VENDO** Zx Spectrum con fuente de alimentación y cables, manual, cinta de demostración, monitor verde datasaab, interface joystick programable, joystick Quick Shot II, cassette especial ordenador Euromatic, los libros: Microbasic, de Rafael Prades y Código Máquina de Jesús Alonso; Código Máquina de J. Martínez Velarde y toda la información sobre el Z-80 y la ROM del Spectrum, rutinas en C/M. Precio: 60.000 ptas. Interesados llamar al tel. (925) 23 09 75. Preguntar por José Ramón o bien escribir a la siguiente dirección: C/ Tiétar, 7, Pol. Industrial Toledo. Toledo.

● **VENDO**, por cambio de equipo, Zx Spectrum Plus (comprado en enero-86); con impresora, revistas, joystick más interface. Todo por 36.000 ptas. Interesados llamar al tel. (922) 30 09 18 de Tenerife. Preguntar por Elías.

● **VENDO** Spectrum 48 K y complementos por sólo 29.500 ptas. Regalo con la compra un teclado profesional Indescomp 1, con interface monitor on/off, reset, amplificador de sonido. También vendo dos interfaces Kempston por 1.000 ptas. Interesados escribir a Manuel Soler Llorca. C/ Pza. Santa María, 10. Villena (Alicante).

● **DESEARÍA** vender un ordenador Spectrum 48 K, comprado hace un año y en buenas condiciones con todos sus accesorios. Además, vendo un interface Kempston, joystick Quick Shot II, cassette para ordenador, libros y revistas. Precio a convenir (alrededor de 28.000 ptas.) Llamar en horas de comidas al teléfono 763 59 03. Preguntar por Juan Carlos Madrid.

● **ENSEÑO** a programar Basic y operativo CP/M de Amstrad. También hago software de aplicación precio. Usuarios de Amstrad de Valladolid y alrededores. Llamar al tel. (983) 20 70 10 de 14 a 18 horas. Miguel Angel García.

● **VENDO** monitor en color marca Philips (sólo con 4 meses de uso), por el precio de 30.000 ptas. Dirigirse a Cristina. Barcelona. Tel. (93) 203 21 64.

● **DESEO** contactar con usuarios que posean las instrucciones del programa de utilidades The Artist. Interesados pueden llamar al siguiente teléfono (91) 871 60 92. Preguntar por José Pablo (hijo). Pagaría todos los gastos de envío. Madrid.

● **SE BUSCAN** fanáticos del Spectrum que estén interesados en formar un club. Escribir a Club Micro-Tower. Joaquín Martínez Pérez. C/ San Policarpo, 31, 5.°D. Torrevieja. Alicante. Tel. (965) 71 17 23.

● **VENDO** Spectrum Plus y joystick al precio de 13.000 ptas. Incluyo todos los accesorios así como los embalajes originales. Llamar al tel. (968) 25 88 72 y preguntar por José Mª.

● **ESTOY** interesado en conseguir los programas Gens-3 y Mons3, así como un buen compilador para el Spectrum. Interesados escribir a la siguiente dirección: Miguel Ángel Ballesteros García. C/ Valle Inclán, 13, 2.° A. 03011 Alicante.

● **VENDO** Interface I, 2 Microdrives, 1 clasificador, libro de manejo de Microdrives y manual de instrucciones. Todo por sólo 25.000 ptas. Ponerse en contacto con Joaquín Bayón López. Capitán Almeida, 28, 1.° B. 33009 Oviedo. Tel. (985) 22 61 13.

● **VENDO** Zx-81 con manual y garantía en blanco, por 5.000 ptas. Sólo para la zona de Córdoba. Interesados en la compra escribir a Abraham Salvador Luna. C/ Ministro Barroso y Castillo, 7. 14004 Córdoba. Teléfono 23 92 41.

● **SOY** usuario del QL y me gustaría contactar con gente que trabajase con QL-Spectrum. Interesados escribir a la siguiente dirección: Fernando Martínez. C/ Anguas y Miranda, 6.°. 31002 Pamplona (Navarra).

● **VENDO** Spectrum Plus, en perfectas condiciones, con cinta de demostración, cables, transformador, manual, revistas, libros. Sólo por 20.000 ptas. Llamar a partir de las 8 al tel. (986) 42 32 57 o bien escribir a la siguiente dirección: Francisco Javier Morell. Camelias, 34, 2.° C. 36102 Vigo.

● **URGE** comprar teclado profesional Multifunción de la marca Indescomp, con las siguientes características: 53 teclas profesionales, teclado numérico y barra espaciadora, piloto de encendido, amplificador de sonido, mando de volumen, toma de tensión de 9v, interruptor on-off, botón de reset, salida de monitor, expansión del bus, al precio de 6.500 ptas. Escribir a Luis Rubio Sáez. C/ Dr. Aquilino Hurle, 16, 3.° Izq. Gijón (Asturias).

● **ATENCIÓN** a esta oferta: Spectrum Plus, 64 K, en perfectas condiciones, con todos los accesorios, cassette Computone, interface kempston, varias revistas españolas e inglesas. Todo junto o separado por 39.000 ptas. o separado. Llamar al teléfono (972) 33 26 41 o bien escribir a la siguiente dirección: José Antonio Rodríguez. C/ San Pedro Martín, 86. 1.°. Blanes (Gerona).

● **URGE** vender Spectrum 48 K con teclado profesional Saga 1, con todos sus accesorios, cables, alimentación, manual en castellano, tres libros de utilidades y aplicaciones, un interface para joystick y joystick Quick Shot II, lápiz óptico DK Tronics con todos sus componentes. Todo por 65.000 ptas. Interesados llamar al tel. (93) 751 27 82 de Barcelona. Preguntar por Alberto.

● **VENDO** Spectrum Plus, comprado el año pasado, con cables, fuente de alimentación, manual en español por sólo 24.000 ptas. Interesados en la compra pueden llamar al tel. (954) 42 16 31 o escribir a Andrés Fernández López. Ronda de Capuchinos, 4, 3.ª. Sevilla.

● **VENDO** Spectrum 48 K nuevo, apenas sin usar, por el precio de 15.000 ptas. Interesados llamar al tel. 715 44 15. Raúl. Madrid.

● **DESEARÍA** que algún usuario me facilitara el cargador universal del Código Máquina con las instrucciones. Estaría dispuesto a pagar las fotocopias y gastos de envío aparte de alguna gratificación si es necesaria. Interesados escribir a la siguiente dirección: Juan Manuel Hernández Mohedo. C/ San Bartolomé, 18. 23740 Andújar (Jaén) o bien llamar al tel. 50 16 10 a partir de las 3 de la tarde, menos los viernes.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios del Zx Spectrum para intercambiar ideas, trucos, pokes, etc. Si te interesa escribe a Mikel Gurbindo Arregui. C/Pedro I, 5, 7°B. 31007. Pamplona.

● **VENDO** Zx Spectrum Plus. En perfecto estado, incluye manual de instrucciones, cables, transformador y cinta de demostración. Además del Interface 2 con salida cartuchos ROM y otros periféricos y con dos joystick Quick Shot. Todo por sólo 23.995 ptas. Escribir o llamar a Carles Ferrer Piqueta. C/ Córcega, 102, 6° 1ª. Barcelona C.P. 08029. Tel. 322 88 65. Preguntar por Carlos. Horario de llamadas 8-11 noche.


microgesa
REPARACION DE SPECTRUMS
Q.L., INTERFACES,
COMMODORE, AMSTRAD
*VENTA DE COMPONENTES*
PROGRAMAS DE GESTION
PROGRAMAS A MEDIDA
**MICROGESA**
C/. Silva, 5-4.°
28013 MADRID
Tels.: 242 24 71 - 248 50 88

**ATENCION**
**REPARAMOS TU SPECTRUM**
COMMODORE AMSTRAD
SERVICIO TECNICO A DISTRIBUIDORES
COMPONENTES ELECTRONICOS
ULAS, ROMS, MEMBRANAS
DE TECLADO
SERVICIOS A TODA ESPAÑA
Somos especialistas
PRALEN ELECTRONIC
Antonio López, 115 - Madrid
Tel. (91) 475 40 96

ORBITRONIK
C./ Hermanos Machado, 53
28017 MADRID
Tel. (91) 407 17 61
SERVICIO REPARACIONES DE
ORDENADORES PERSONALES
TARIFA UNICA
SPECTRUM
**3.600 ptas.**
ENTREGA RAPIDA
MATERIALES ORIGINALES
Trabajamos a provincias
*CARACTER URGENTE*

# SINTONIZA CON MICROHOBBY Y LLEVATE GRATIS ESTOS FORMIDABLES RADIO-CASCOS

# SUSCRIBETE AHORA Y LLEVATE LA MUSICA PUESTA

**BENEFICIATE DE LAS VENTAJAS DE SER SUSCRIPTOR**

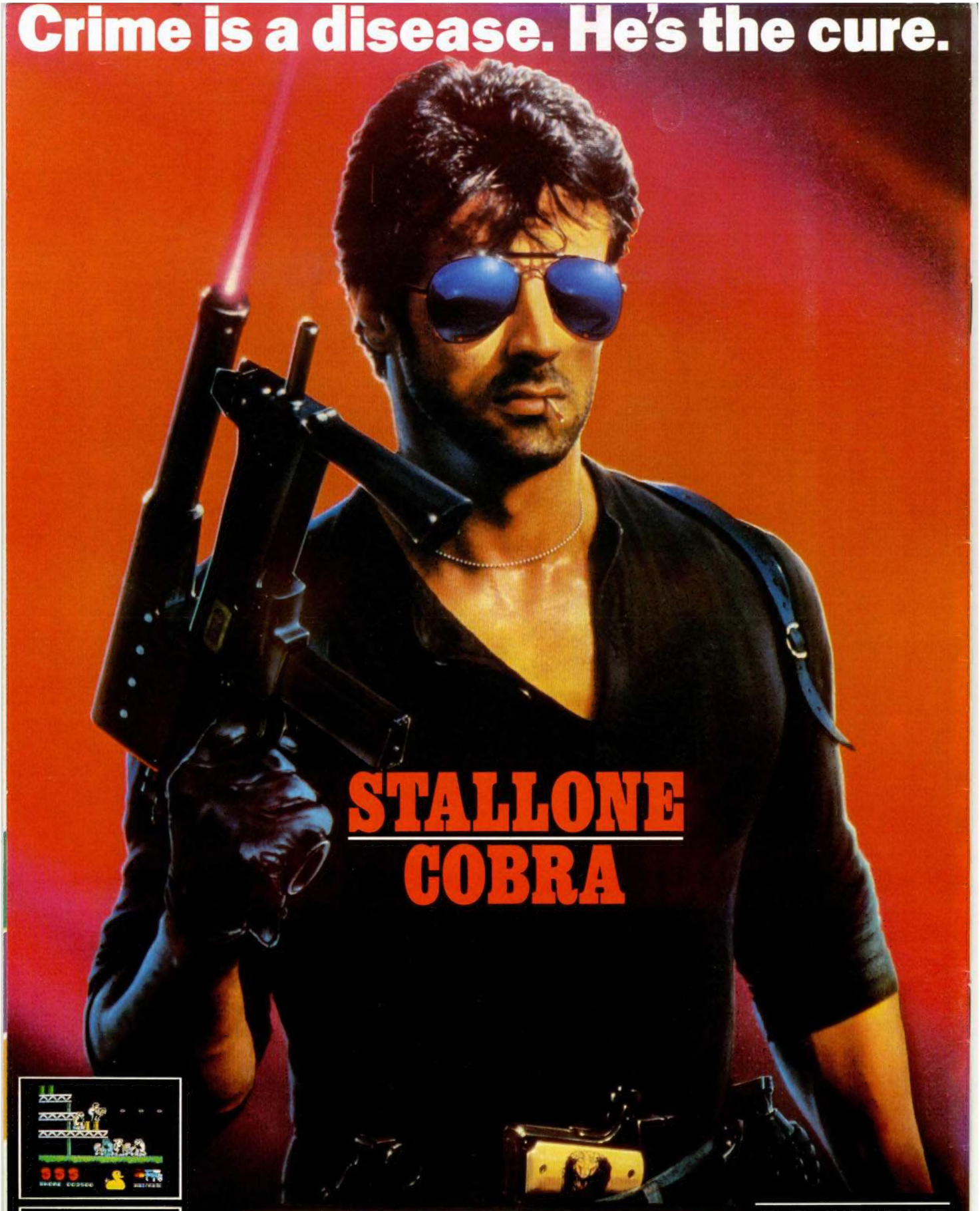
- **Un ahorro de más de 1.000 ptas.**
- **La comodidad de recibirla cada semana en tu domicilio.**
- **Evitar cualquier aumento de precio.**
- **Llevarte, gratis, unos cascos con rádio incorporada (AM-FM).**

**Oferta válida sólo para España, hasta el 31 de enero de 1987**

**Para suscribirte puedes llamar al (91) 734 65 00 o bien enviar tu solicitud a Hobby Press, S. A. Apartado de Correo 232. Alcobendas (Madrid).**

**GRATIS AL SUSCRIBIRTE**

# Crime is a disease. He's the cure.



# STALLONE
# COBRA

ocean

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA:
ERBE SOFTWARE.
C/. STA. ENGRACIA, 17. 28010 MADRID
TEL. (91) 447 34 10
DELEGACION BARCELONA:
AVDA. MISTRAL, 10. TEL. (93) 432 07 31.